



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA

**AVULSÃO DENTÁRIA: UM ESTUDO DOS SEUS DIVERSOS
ASPECTOS**

JOÃO PESSOA
2014

THAYSSA KARLA AZEVEDO MACEDO

AVULSAO DENTÁRIA: UM ESTUDO DOS SEUS DIVERSOS ASPECTOS

**Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao curso de Odontologia
da Universidade Federal da Paraíba
como requisito para a obtenção do grau
de bacharel em Odontologia.**

Orientador: Luciane de Queiroz Mota

JOÃO PESSOA

2014

M141a Macedo, Thayssa Karla Azevedo.

Avulsão dentária: um estudo dos seus diversos aspectos / Thayssa Karla Azevedo Macedo. - - João Pessoa: [s.n.], 2015.
60f. : il. -

Orientadora: Luciane de Queiroz Mota.
Monografia (Graduação) – UFPB/CCS.

1. Traumatismo dentário. 2. Avulsão. 3. Atitudes e Prática em Saúde.
4. Emergências. 5. Trauma.

BS/CCS/UFPB

CDU: 616.314-001.4(043.2)

THAYSSA K. AZEVEDO MACEDO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação
em Odontologia, da Universidade
Federal da Paraíba em cumprimento às
exigências para conclusão.

Monografia aprovada em 29 / 08 / 14



Prof.ª Luciane de Queiroz Mota
(Orientadora – UFPB)



Prof.ª Andrea Gadelha Ribeiro Targino
(Examinadora – UFPB)



Prof.ª Roseanne da Cunha Uchoa
(Examinadora – UFPB)



Prof.ª Maria Germana Galvão Correia Lima
(Examinadora – UFPB)

Quero agradecer em primeiro lugar, a Deus, pela força e coragem durante esta longa caminhada. Seu fôlego de vida em mim foi sustento e meu deu coragem para questionar realidades e propor sempre um novo mundo de possibilidades.

À minha família, bem como minhas demais conquistas, por acreditarem em mim e investir em mim. Mãe, seu cuidado e dedicação foi que deram a esperança para seguir. Pai, sua presença significou segurança e certeza de que não estou sozinha nessa caminhada. Irmão, pelo incentivo e apoio constante, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena.
DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora Luciane Mota, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pela sua orientação, pelas suas correções, incentivo e confiança.

À todos os professores por proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender.

À minha mãe Tania Macedo, heroína que meu deu apoio nas horas difíceis, de desânimo e cansaço. Ao meu pai Gibonal Macedo, meu tudo, que apesar de todas dificuldades me fortaleceu e que para mim foi muito importante. Ao meu irmão Thalles Macedo, companheiro para todos os momentos, sempre me auxiliando e confortando quando preciso.

Aos meus tios, primos e avós Advam Azevedo e Terezinha Macedo que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação. Aos meus avôs Crispim Azevedo e Manoel Macedo in memorian.

Aos meus amigos Aline Medeiros, Ana Elisa, Andressa Cartaxo, Bruna Larissa, Bruno Augusto, Gabriela Lira, Priscila Abrantes, companheiros de trabalhos e irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”

José de Alencar

RESUMO

Os traumatismos dentoalveolares são frequentes em crianças e adolescentes, afetando os dentes, os tecidos moles adjacentes e as estruturas de suporte. O prognóstico vai depender das medidas adequadas utilizadas após o trauma, especialmente nos casos de avulsão dentária. O presente estudo tem o objetivo de realizar um estudo de revisão de literatura sobre os diversos aspectos da avulsão dentária. A pesquisa foi feita através de um levantamento bibliográfico, do período de 1978 a 2014, em livros e diversos periódicos científicos nacionais e internacionais, com artigos de estudos clínicos, pesquisa e de revisão de literatura. Ao término dessa revisão foi possível verificar que a avulsão dentária apesar de não ser o tipo de traumatismo mais prevalente, é o que apresenta maiores danos ao paciente, sendo crianças e adolescentes do sexo masculino mais acometidas. Vários motivos interferem no sucesso do reimplante, sendo o tempo extra-alveolar o fator primordial para um bom prognóstico. Observou-se que o HBSS e o ViaSpan são os melhores meios de armazenamento dos elementos avulsionados, sendo os mais indicados pela acessibilidade, o leite, o soro fisiológico e a saliva. O tratamento endodôntico é uma forma de impedir ou reduzir as possíveis complicações, sendo a mais frequente as reabsorções radiculares. Pôde-se perceber que o conhecimento de profissionais da saúde e da população em geral sobre o tema ainda é muito deficiente.

Descritores: Traumatismo dentário, Avulsão, Atitudes e Prática em Saúde, Emergências, Trauma.

ABSTRACT

The dentoalveolar injuries are common in children and adolescents, affecting the teeth, the surrounding soft tissues and supporting structures. The prognosis will depend on the appropriate measures used after trauma, especially in cases of tooth avulsion. The present study aims to conduct a study to review the literature on the various aspects of dental avulsion. The survey was conducted through a literature of the period 1978-2014, in books and various national and international journals, with clinical articles, research studies and literature review. At the end of this review we found that tooth avulsion despite not being the most prevalent type of trauma, is what has the greatest harm to the patient, being children and adolescent males more affected. Several reasons interfere with successful reimplantation, with the extra-alveolar time the primary factor for a good prognosis. It was observed that the HBSS and ViaSpan are the best means of storage of avulsed elements, being the most suitable for accessibility, milk, saline and saliva. Root canal treatment is a way to prevent or reduce the possible complications, the most frequent root resorptions. It could be perceived that the knowledge of health professionals and the general public about the subject is still very deficient.

Keywords: Dental trauma, Avulsion, Attitudes and Practices in Health Emergencies, Trauma.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	10
2.	OBJETIVOS.....	12
2.1	Objetivo Geral.....	12
2.2	Objetivos Específicos.....	12
3.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
3.1	Considerações gerais sobre o traumatismo dentário.....	13
3.2	Avulsão dentária.....	16
3.2.1	Prevalência da avulsão dentária.....	18
3.2.2	Reimplante dentário.....	19
3.2.2.1	Período extra-alveolar.....	22
3.2.2.2	Forma de manipulação do elemento dental avulsionado e meios de armazenamento.....	24
3.2.2.3	Tratamento da superfície da raiz.....	27
3.2.2.4	Considerações endodônticas.....	29
3.2.2.5	Protocolo clínico para o reimplante.....	31
3.2.3	Principais complicações.....	35
3.2.4	Conhecimento da população em geral e de diferentes profissionais sobre avulsão dentária.....	37
4.	METODOLOGIA.....	44
5.	DISCUSSÃO.....	45
6.	CONCLUSÃO.....	50
7.	REFERÊNCIAS.....	51

1 INTRODUÇÃO

Os traumatismos dentários são considerados um problema de saúde pública no Brasil, pois atinge um grande número de pessoas em diversas situações, especialmente crianças e adolescentes, acometendo as dentições decídua e permanente. Sua prevalência pode variar de 4 a 30% na população em geral (VASCONCELOS et al., 2001).

Consideram-se lesões traumáticas dentárias desde uma simples fratura em esmalte até a perda definitiva do elemento dentário. Geralmente os dentes anteriores superiores são os mais acometidos (MOTA et. al, 2011). A perda de um dente afeta o crescimento e desenvolvimento dos arcos dentários, o que dificulta a posterior reabilitação oral, além das alterações emocionais (MODESTO, 1993).

Os traumas afetam os dentes, as estruturas de suporte e os tecidos moles adjacentes, contribuindo para o aparecimento de problemas psicossociais e econômicos, que podem ser provenientes, também, da conduta inadequada dos cirurgiões–dentistas diante da situação (WALKER; BRENCHLEV, 2000).

Dentre os tipos de traumas, a avulsão dental é considerada uma grave urgência odontológica, e corresponde a completa exarticulação do dente do seu alvéolo, provocando grandes danos ao paciente (NGUYEN; KENNY; BARRET'T, 2004). Essa lesão dentoalveolar impõe ao profissional um atendimento minucioso, que deve ser realizado rapidamente (HOLAN; SHMUELI, 2006).

Quando esse tipo de trauma ocorre é importante saber como proceder para melhorar o prognóstico do dente avulsionado, com um atendimento inicial adequado, seguido por um correto tratamento odontológico (HOLAN; SHMUELI, 2006). O tratamento após a avulsão tem o objetivo de reduzir as complicações relacionadas ao reparo do ligamento periodontal. Estas podem ser reabsorção inflamatória, reabsorção por substituição, anquilose e esfoliação (FLORES et al. 2007).

O reimplante é o melhor tratamento para a avulsão, sendo uma conduta conservadora, que permite a preservação da função e estética, protela a

necessidade de trabalhos protéticos e reduz o impacto psicológico (VASCONCELOS et al. 2001). Por isso, a opção do reimplante dentário deve ser sempre considerada, mesmo quando o prognóstico não seja favorável para o paciente (FLORES, et al., 2007).

É de grande importância para o sucesso do reimplante dentário no alvéolo o tempo decorrido fora deste. Caso o dente não seja reposicionado no momento da avulsão, o paciente deve ser orientado a armazená-lo em meio apropriado e imediatamente procurar o dentista (MOREIRA NETO; GONDIM, 2007).

Alguns trabalhos relatam a falta de conhecimento e preparo da população, de educadores, de profissionais do esporte e até mesmo da área da saúde sobre traumatismos dentários (FERRARI; MEDEIROS, 2002; STOKES; ANDERSON; COWAM, 1992). E, infelizmente, essa falta de conhecimento dos profissionais da saúde e da população em geral pode acarretar na perda do dente (HAMILTON; HILL; HOLLOWAY, 1997; HU; PRISCO; BOMBANA, 2006).

Isto posto, o presente trabalho tem o objetivo de fazer uma revisão da literatura sobre os diversos aspectos da avulsão dentária, a fim de proporcionar um maior conhecimento para os cirurgiões-dentistas sobre esse tipo de traumatismo dentário, na perspectiva de um atendimento mais adequado para o paciente, vítima de avulsão.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

Realizar uma revisão crítica da literatura sobre os diversos aspectos da avulsão dentária.

2.2 Objetivos Específicos:

- Verificar a prevalência da avulsão dentária.
- Verificar os melhores meios de armazenagem do dente avulsionado.
- Analisar qual o período extra-alveolar aceitável para que o reimplante seja viável.
- Buscar o protocolo clínico mais atual do tratamento da avulsão.
- Estudar as possíveis complicações advindas do reimplante dental.
- Investigar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas e da população em geral sobre a avulsão dentária.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O TRAUMATISMO DENTÁRIO

Lesões traumáticas são impactos que superam a resistência dos tecidos dentário, muscular e ósseo. Sua extensão tem relação direta com o tipo de trauma, sua intensidade e a duração do impacto. Assim, quanto maior esses fatores, piores os danos (COSTA; CORREA; RIBEIRO, 1999). Consideram-se lesões traumáticas dentárias desde uma simples fratura em esmalte até a perda definitiva do elemento dentário (PORTO et al., 2003).

É alta a frequência de traumatismos dentários, tanto em dentes decíduos quanto nos permanentes. Indivíduos que apresentam uma protrusão da maxila maior que 5mm em relação a mandíbula, como também os que não apresentam selamento labial adequado, são mais susceptíveis a sofrerem algum tipo de traumatismo dentário (SORIANO; CALDAS; GÓES, 2004).

Vários estudos mostraram que existem outros fatores que contribuem para a ocorrência do trauma, como o estresse, déficit de atenção, hiperatividade, obesidade, epilepsia, paralisia cerebral, dificuldades motora, visual e auditiva e vítimas de abusos, principalmente mulheres, crianças e idosos (GRANVILLE-GARCIA; MENEZES; LIRA, 2007; NICOLAU; MARCENES; SHEIHAM, 2001; SABUNCUOGLU, 2007; SORIANO et al., 2007). O uso inadequado dos dentes, como para abrir grampos de cabelo, consertar equipamentos eletrônicos, cortar ou segurar objetos ou para abrir garrafas de refrigerante e cerveja também têm sido citados como causadores do traumatismo dental (HOLAN et al., 2005; MALIKAEW; WATT; SHAIHAM, 2006). Outro fator é o piercing, cada vez mais utilizado por jovens adultos, sendo colocado nos lábios e na língua, pode levar a fratura de dentes e das restaurações, danos à polpa dental, rachaduras nos dentes, abrasão dentária, dor, inchaço e infecções (DE MOORE; DE WITTE; DE BRUYNE, 2000).

Foi relatada uma taxa de prevalência de lesões traumáticas em dentes permanentes entre 6,1% a 58,6% (ALTUN et al., 2009). Essa grande variação nas taxas relatadas pode ser atribuída aos diferentes locais, tipos de estudos,

classificação dos traumas, metodologia, tamanho do estudo e da população, da localização geográfica e das diferenças de comportamento cultural (PETERSSON; BRATTHALL, 1996).

Provavelmente haverá um aumento na prevalência do traumatismo no futuro, porque as pessoas estarão em maiores fatores de risco. Em países com economia crescente, maior número de habitantes poderão comprar carros, motos, utilitários esportivos, etc., mas o conhecimento suficiente sobre segurança não vai ter alcançado a todos (MUNKSGAARD, 2008). Outros fatores também podem ser citados, como o aumento do interesse do gênero feminino por esportes antes denominados masculinos (TRAEBERT et al., 2003) e uma maior porcentagem de idosos ou adultos mais velhos que têm seus próprios dentes ao invés de próteses (THOMSON et al., 2003).

Devido ao declínio na prevalência de cárie dentária em muitos países, o traumatismo dentário se tornou o problema mais grave de saúde dental, excedendo a cárie e a doença periodontal entre os jovens (FLORES et al., 2007; PETERSSON; BRATTHALL, 1996).

O aumento da prática de esportes agressivos por crianças e adolescentes, do índice de violência e de acidentes automobilísticos, têm contribuído para o aumento de traumatismos dentários na saúde pública (TRAEBERT et al., 2003).

A prevalência do traumatismo dentário correlacionado com o gênero mostra uma proporção maior do sexo masculino sobre o feminino (ÇALISCAN; TURKUN, 1995; PANZARINE et al., 2003; SILVA et al. 2004), com maior incidência na faixa etária entre 10 e 19 anos de idade (PANZARINE et al., 2003). Para Soriano et al. (2004), os meninos são acometidos duas vezes mais que as meninas, 30% e 16, 1%, respectivamente. Maior predisposição ao trauma está presente em crianças, do sexo masculino, hiperativas, com overjet superior a 5mm (LALLOO, 2003; SORIANO et al., 2004; TRAEBERT et al., 2004).

Os homens são mais acometidos, provavelmente por terem práticas físicas mais fortes, desde a infância com brincadeiras agressivas, esportes de contato físico, muitas vezes sem as proteções adequadas, e por manusearem jogos ou equipamentos com maior potencial de risco (BURTON et al., 1985).

Para Gutmann e Gutmann (1995) há uma propensão do aumento dos índices para o gênero feminino, devido à maior interação das mulheres na sociedade.

Os incisivos centrais superiores estão envolvidos na maioria das injúrias dentárias traumáticas. Isso se deve ao fato desse elemento, muitas vezes, se encontrar protraído e da inadequada cobertura labial. O segundo dente mais envolvido é o incisivo lateral superior (ÇALISCAN; TURKUN, 1995, MOTA et al., 2011; RAJAD, 2003; ROCHA; CARDOSO, 2001). No estudo de Da Silva et al. (2004), o incisivo central inferior foi considerado o segundo dente mais acometido.

Em estudos realizados nas populações, no Brasil, as principais causas dos traumas foram quedas (26%), acidentes de trânsito (20,5%), atividades esportivas (19,2%), violência (16,4%) e colisões com pessoas ou objetos inanimados (1,4%) (MARCENES et al., 1999). Um estudo realizado na cidade de Cianorte, Paraná, Brasil, com 763 escolares de 13 anos de idade, observaram que as injúrias ocorreram na maioria das vezes em consequência de colisões (15%), tendo acidentes de trânsito (10,5%), atividades esportivas (2,3%) e violência (1,5%) uma menor prevalência (NICOLAU, 2001). Garcia-Godoy et al. (1987) verificou que a maioria das injúrias ocorria dentro de casa, seguido de lugares públicos como, escolas, parques e piscinas. Silva et al. (2004) também citaram que os fatores etiológicos mais frequentes do traumatismo dentário são as quedas e os acidentes de trânsito.

Çağlar; Tanboga (2003), citaram em seu estudo algumas pesquisas que apontam os meses de férias escolares e o verão como os períodos em que aumenta a incidência de traumatismos dentários, em contrapartida os resultados obtidos por eles não mostraram nenhuma relação, encontrando uma elevada incidência entre os meses de julho e setembro (29, 39%).

Uma análise de 340 prontuários de pacientes que sofreram trauma dentário, simultaneamente com outros tipos de traumatismos faciais, apresentou uma alta prevalência de lesões nos meses de outubro e março (DA SILVA et al., 2004).

Os traumatismos dentários são situações que acabam afetando o comportamento do indivíduo, por envolver não só a função como também a estética, podendo comprometer o exercício de atividades cotidianas, como falar, mastigar adequadamente e sorrir (JÚNIOR; SILVA, 2009). Em uma

sociedade onde a aparência influencia em diversos aspectos, fatores que alterem a harmonia podem prejudicar as relações interpessoais dos pacientes (SEGER et al., 1998).

O traumatismo dentário pode se classificar em fraturas dos dentes: quando envolver somente o elemento dentário, que inclui fraturas em esmalte, e fratura em esmalte e dentina (com ou sem exposição pulpar); coroa e raiz (com ou sem envolvimento pulpar); luxações, quando são lesionados o dente e o tecido periodontal de suporte, subdividindo-se em subluxação, luxação lateral, luxação intrusiva, luxação extrusiva e avulsão; fratura do processo alveolar; fratura da tábua óssea; fratura segmentar; e fratura maxilar e mandibular (DALE, 2000).

Na dentição decídua é mais frequente o dano no tecido periodontal, enquanto que na permanente se encontram mais lesões no tecido duro. Esse maior número de deslocamentos do que de fraturas em crianças se deve ao fato do osso das mesmas ser mais resiliente (WANDERLEY, 2006).

Sendo considerada a lesão de maior frequência em adultos jovens, 53% dos traumatismos são as fraturas coronárias, 14% são lesões que envolvem os tecidos de sustentação, dentro destas, 16% são de avulsão dentária, que é considerada uma das lesões mais impactantes devido ao maior risco que apresenta à integridade do elemento dental (KABA; MARECHAUX, 1989).

Em certos casos, é necessário um alto custo para a reabilitação do paciente, especialmente nas perdas dentárias múltiplas, além de um período longo de acompanhamento, após o trauma (ANDREASEN; ANDREASEN, 2001; GLENDOR, et al., 2001). Os processos de cicatrização e reparo dos tecidos dentários ocorrem de forma lenta, diferentes das outras partes do corpo. Em média, cinco anos após o trauma, pode-se observar alguma manifestação indesejável nos elementos envolvidos (BATH, 1990).

3.2 AVULSÃO DENTÁRIA

A avulsão representa o total deslocamento do elemento dentário de seu alvéolo (Fig. 01). Em alguns casos, este tipo de traumatismo pode provocar perdas irreparáveis imediatas, ou tardias, decorrentes das sequelas associadas

a este trauma, como as reabsorções radiculares (FERRARI et al., 2006). Quando ocorre em dentes permanentes é considerada uma das poucas reais situações de emergência na Odontologia (LARS ANDERSSON et al., 2012).



Figura 01 – Avulsão dentária.

Dos traumatismos dentários, a avulsão é considerada umas das injúrias mais complexas, pois envolve o periodonto de sustentação (cimento, ligamento periodontal e osso alveolar), periodonto de proteção e a polpa dentária (JÚNIOR; SILVA, 2009).

O prognóstico do caso vai depender do tempo que o dente permanece fora do alvéolo, dos meios usados para o armazenamento e das medidas adotadas após o trauma (ASSED, 2005). Por isso, a importância da instrução de outros profissionais, como médicos, enfermeiros, educadores físicos, professores e bombeiros para prestarem os primeiros socorros em casos de avulsão (COHEN; BURNS, 1997). Não só profissionais, mas pessoas que convivem diariamente com crianças ou que as acompanham em um determinado momento, devem ter conhecimento sobre as condutas imediatas no caso de avulsão, para favorecer o prognóstico do tratamento (SOARES; GOLDBERG, 2001).

É essencial obter conhecimentos sobre a causa e o modo como ocorreu a lesão, o período de tempo que o dente ficou fora do alvéolo, a cobertura antitetânica do paciente, além da existência de alterações em outros dentes ou na mordida. Uma avaliação médica também é interessante para incluir, se necessário, uma profilaxia antibacteriana, devido à endocardite bacteriana (CEALLAIGH et al, 2006).

3.2.1 Prevalência da avulsão dentária

Çalışkan e Turkun (1995), em pesquisa na cidade de Izmir, Turquia, com 370 pacientes e 470 dentes traumatizados, verificaram que 3,2% dos casos de traumatismos foram avulsões dentárias.

Um estudo realizado por Prata et al. (2000), no Centro de Traumatismos Dentários da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos - UNESP, avaliaram 151 prontuários, entre setembro de 1995 a outubro de 1998. Foram verificados 264 dentes permanentes traumatizados, sendo que 25,76% dos casos eram de avulsão dentária, sendo o segundo trauma mais frequente.

A avulsão apresenta uma prevalência, que varia entre 0,5 e 16% em dentes permanente e de 7% na dentição decídua. Acomete, principalmente, os incisivos centrais superiores, normalmente em crianças de 7 a 12 anos de idade, devido às brincadeiras e esportes violentos, próprios dessa faixa etária. Além disso, nesse período, os dentes se apresentam em erupção ou recém-erupcionados, com menor quantidade de fibras no ligamento periodontal, que proporciona pequena resistência às forças extrusivas (ANDREASEN; ANDREASEN, 2001; PRATA et al., 2000). Na dentição decídua a avulsão ocorre em média 0,8%, sendo mais frequente no incisivo central superior (CHRISTOPHERSEN et al., 2005).

Nicolau et al. (2001), em estudo realizado na cidade de Cianorte-Paraná, com 652 crianças na faixa dos 13 anos de idade, matriculadas em escolas públicas, encontraram que meninos e crianças obesas têm maior incidência de avulsão dentária.

Silva et al. (2004), em um estudo, durante um ano, verificaram que dos 340 pacientes com traumas faciais, 15,29% apresentaram traumas dentoalveolares associados. Os mais frequentes foram as luxações (40,30%) e as avulsões (40,30%).

Gassner et al. (2004), em pesquisa na Philadelphia com 3.385 pacientes com menos de 15 anos de idade que sofreram um total de 6.060 acidentes craniomaxilofaciais, observaram a incidência de 7,2% avulsões dentárias. A relação menina-para-menino foi de 3: 5 e a média de idade foi de 7 anos.

Outro estudo foi realizado por Siviero et al. (2005), com pacientes que procuraram atendimento no Pronto-Socorro Odontológico do Hospital

Universitário Cajuru, em Curitiba, Paraná, no primeiro semestre de 2004. Foram avaliadas as causas, os dentes mais afetados, a idade, sexo, número de dentes avulsionados por paciente e reimplantes realizados. Os resultados mostraram que a avulsão corresponde a 11,64% dos casos de traumatismos dento-alveolares. As causas mais comuns foram as quedas (45,5%), com maior prevalência no sexo masculino (68%), entre os 7 e 9 anos de idade (56,45%). A maior frequência foi de avulsão de apenas um dente por paciente (80,88%), sendo que 51,8% foram reimplantados.

A investigação efetuada por Moraes et al. (2008), na cidade de Goiás, Goiânia, Brasil, utilizou 69 prontuários de pacientes atendidos no Serviço de Urgência da Universidade Federal de Goiás, de maio de 1998 a maio de 2005. Do total de casos de avulsões analisados na dentição decídua, 36 (47,8%) eram do gênero masculino; a faixa etária de 4 anos apresentou elevada prevalência, com 22 casos (31,8%) sendo o principal fator etiológico as quedas (82,6%). O incisivo central foi o dente mais afetado (68,4%), sendo 97,8% dos dentes avulsionado localizados na maxila. O ambiente domiciliar foi o local da maioria dos acidentes (37,6%). Um total de 20,2% dos pacientes levou mais de duas horas para procurar o primeiro atendimento, com apenas 9 (9,7%) dentes decíduos reimplantados. As terapêuticas mais realizadas foram anamnese e exame clínico, 69 (75%) e confecção de mantenedores de espaço, 18 (19,5%).

Traebert, Marcon e Lacerda (2010), realizaram um levantamento epidemiológico na cidade de Palhoça, Santa Catarina, em 2003. O município possui cerca de 132 mil habitantes, foram analisadas 444 crianças, destes a prevalência do traumatismo dental foi de 22,5%. Um total de 129 incisivos apresentou lesão traumática. A porcentagem da avulsão dentária não foi muito grande, 0,3% dos entrevistados tiveram esse tipo de trauma.

3.2.2 Reimplante dentário

Os elementos dentários foram os primeiros órgãos do corpo humano a serem reimplantados ou transplantados. Desde a antiguidade o reimplante dentário é realizado, e se originou de transplante de dentes entre indivíduos ou entre diferentes posições num mesmo indivíduo. No século XVII era comum a prática de extrair os dentes dos pobres para reimplantar nos ricos, mas já no

século XIX o número de transplantes diminuiu devido ao risco de transmitirem doenças (SOARES, 2004).

O melhor tratamento para a avulsão dentária é o reimplante imediato no local do acidente, mas caso isso não seja possível, outras alternativas, como o armazenamento do dente em meio apropriado, devem ser realizadas (LARS ANDERSSON et al., 2012).

Na avulsão ocorrem danos às fibras do ligamento periodontal e aos vasos apicais que nutrem e oxigenam as células que compõe a estrutura dentária, sendo esse dano proporcional à força do trauma, duração, estágio de desenvolvimento radicular e possíveis necrose e infecção dos tecidos (ANDREASEN; ANDREASEN, 2001). Na cicatrização ocorre primeiro a revascularização do ligamento periodontal rompido, depois a união das fibras de Sharpey, formação de uma nova adesão gengival e revascularização e reinervação da polpa. Esta ocorre 0,5mm por dia, iniciando no quarto dia após o reimplante. Em torno de 30 a 40 dias a polpa de um incisivo jovem pode estar totalmente revascularizada (ANDREASEN; ANDREASEN, 1994).

O reimplante nos dentes permanentes deve ser realizado imediatamente já que as células do ligamento periodontal, que ligam o dente ao osso alveolar, sofrem necrose após duas horas fora do alvéolo (CEALLAIGH et al., 2006). Deve ocorrer paulatinamente, com suave pressão dos dedos, sem forçá-lo ao seu lugar. Se for encontrada resistência, o dente deve ser removido e colocado em solução adequada, e o alvéolo deve ser examinado a procura de fraturas ósseas (MARZOLA, 1997).

O desconhecimento dos cirurgiões-dentistas faz com que a taxa de sucesso seja baixa. Porém, o prognóstico também é totalmente dependente do tempo extraoral, do meio de armazenagem, do tipo e do tempo de esplintagem e da terapia endodôntica (ANDREASEN; ANDREASEN, 1994; KRASNER; RANKOW, 1995). A vitalidade das células do ligamento periodontal e da polpa, bem como as terapias endodônticas extra bucais, aplicação tópica e administração de medicamentos, ainda, poderão favorecer os resultados dos reimplantes (MARZOLA, 2005).

Algumas vezes, devido a vários fatores, o reimplante não pode ou não deve ser realizado imediatamente após o trauma, como na presença de sujidades no elemento a ser reimplantado, fratura alveolar ou falta de

conhecimento de como realizar o atendimento emergencial (ANDREASEN, 1994).

O reimplante está totalmente contraindicado nos casos de avulsão de dentes decíduos, pois pode trazer prejuízos para os dentes permanentes em desenvolvimento (ANDREASEN; ANDREASEN, 2001; ANDRESEN et al., 2007; CEALLAIGH et al., 2006), e em dentes com condições periodontais graves e grandes lesões cariosas (ANDRESEN et al., 2007). Também quando há perda do suporte periodontal marginal; situações sistêmicas comprometedoras; idade em que o reimplante possa comprometer o desenvolvimento alveolar; traumatismos em regiões irradiadas; dentes com lesões periapicais extensas ou neoplasias; ausência de lâmina óssea vestibular ou lingual, dentes com raiz fraturada, além da não aceitação psicológica da terapêutica proposta pelo paciente (MARZOLA, 1997). Benmansour (2013), ainda, contraindica o reimplante em dentes sem coroa ou raiz fraturada; pacientes com patologias sistêmicas, como doença coronária de risco e diabetes; quando há destruição dos tecidos alveolares; pacientes com atividade de cárie e má higiene bucal; e indivíduos com parafunções, como o bruxismo.

O reimplante deve ser realizado mesmo em condições não ideais (MARZOLA, 2005). O tratamento deve ser feito com o reposicionamento manual dos dentes em alinhamento adequado e o paciente deve ser encaminhado ao serviço especializado (CEALLAIGH; et al., 2006). O dente reimplantado deve ser contido. A contenção com resina adesiva e fio ortodôntico é a mais indicada e deve-se incluir pelo menos um dente sadio de cada lado do dente a ser estabilizado. A resina composta fotopolimerizável com fio de nylon, também, podem ser utilizados para dar certa mobilidade ao dente, o que permite reorganização mais rápida das fibras. De 10 a 14 dias é observado a reinserção das fibras periodontais entre o cimento e o osso alveolar. É importante a administração de antibióticos sistêmicos por até no mínimo uma semana, ou até o tratamento endodôntico em dentes com rizogênese completa. É indicada a penicilina V associada ao ácido clavulânico, e em caso de alergia, substituir pela clindamicina. (MCDONALD, 2000).

Vários fatores muito importantes, geralmente, estão fora do controle dos profissionais especializados que estão diretamente ligados ao prognóstico, como o meio adequado de transporte e a conservação do elemento

avulsionado, mínima agressão à superfície radicular e ao ligamento periodontal e o menor tempo possível do dente fora do alvéolo (GOLDBECK; HANEY, 2008).

3.2.2.1 Período extra-alveolar

Apesar da importância de vários fatores para o sucesso do tratamento, o tempo decorrido fora do alvéolo é considerado o mais importante. Quando o dente não for reimplantado no momento da avulsão, o paciente deve armazená-lo em líquido apropriado e de imediato procurar um cirurgião-dentista (WONG; SAE-LIM, 2002).

A recolocação imediata do dente no alvéolo e a sua volta às funções mastigatórias o quanto antes são primordiais para o sucesso do reimplante, conforme foi observado por Abbot (1991). Ele relatou o caso de um homem que sofreu avulsão aos 12 anos e teve seu dente reimplantado imediatamente, sem nenhum tratamento posterior e com sucesso por 30 anos.

Bhambhani (1993) concluiu que o período fora do alvéolo de até 30 minutos é um fator preponderante para o êxito do tratamento, pois ele apresentou um caso em que um elemento foi reimplantado depois de 45 minutos fora do alvéolo, sem sucesso.

Um caso de reimplante, de um menino de 8 anos de idade que sofreu avulsão do incisivo central superior esquerdo, foi relatado por Koca et al. (2010). O dente avulsionado foi mantido em conservação dentro da cavidade oral por 5 horas a partir do momento do trauma até o reimplante. O caso foi acompanhado por exames clínico e radiográfico por 2 anos, onde ocorreu ausência de reabsorção radicular, anquilose ou mobilidades.

Segundo Poi et al., (1999) o tempo que um elemento pode permanecer fora do alvéolo deve ser de no máximo de 2 horas, independente do meio de armazenamento. Marzola (2005) indica o reimplante do elemento avulsionado independentemente do tempo extra-alveolar, podendo ser justificado pelo meio de armazenamento em que foi conservado.

Quando o elemento é reimplantado imediatamente após a avulsão ou mantido em meio seco por tempo curto, menos de 15 minutos, mostra excelente cicatrização e ótimo prognóstico (MOREIRA; NETO; GONDIM,

2007). O reimplante imediato tem impacto direto sobre a vitalidade do ligamento periodontal e é possível observar que mais de 85% dos casos apresentam ótimos resultados na cicatrização do ligamento periodontal de dentes com rizogênese completa (ANDREASEN, 1994).

No caso de dentes que permaneceram após a avulsão por não mais que 2 horas em meio seco ou foram conservados em meio líquido não fisiológico, é aconselhado a imersão em soro fisiológico. Já em dentes que ficaram por mais de 2 horas extra-alveolar em ambiente seco, aconselha-se remover o ligamento periodontal e a polpa dental e deixar o dente em solução de fluoreto de sódio por 20 minutos (FERNANDES, 1995).

Para Trope (2002), quando o elemento passar menos de 1 hora em meio extra-alveolar seco, deve-se enxaguar a raiz com água ou soro fisiológico e reimplantar. Se a rizogênese não estiver completa (com ápice aberto), é recomendado colocar o dente em doxiciclina por 5 minutos antes do reimplante. Em casos de ressecamento por mais de 1 hora, em dentes com rizogênese completa, deve-se remover o ligamento periodontal e emergir o elemento em uma solução ácida por 5 minutos, submergi-lo em flúor por mais 5 minutos ou envolver a raiz com Emdogain antes do reimplante. Com ápice aberto o procedimento deve ser o mesmo, diferenciando apenas pelo tratamento endodôntico, que deve ser realizado extra bucal.

Um período extra bucal prolongado em meio seco não é uma contraindicação absoluta ao reimplante, já que a superfície pode ser tratada quimicamente, podendo retardar o processo de reabsorção no caso de dentes com a rizogênese completa. Nesses casos, os dentes devem ser imersos numa solução de fluoreto de sódio fosfato acidulado a 2,4% com pH 5,5 durante 20 minutos antes de se realizar o reimplante (MARZOLA, 2005).

O tempo ideal para se obter êxito é 15 a 30 minutos extra-alveolar, podendo ser feito até no máximo na primeira hora (FLORES et al., 2002; SOARES; SOARES, 1998). Quando o reimplante acontece em até 5 minutos, geralmente, ocorre o retorno das funções normais das células do ligamento periodontal (FLORES et al., 2002). Mas, vários estudos apontam que o sucesso no reimplante também pode ser conseguido em tempos maiores fora do alvéolo, como cita Gonda (1990), que relatou casos com 1 hora e de até seis dias de período extra-alveolar.

Quando o tempo é maior, há mais necrose das células do ligamento periodontal, aderidas ao dente, diminuindo o sucesso do tratamento. Períodos fora do alvéolo maiores que 2 horas quase sempre determinam extensas reabsorções radiculares (SOARES; SOARES, 1998; VASCONCELOS et al., 2001).

O reimplante tardio tem um prognóstico desfavorável devido à necrose do ligamento periodontal. Seus objetivos, além de restaurar a estética e a função, ocorre por razões psicológicas e para a manutenção do contorno do osso alveolar. Entretanto, a anquilose e a reabsorção da raiz são eventos esperados que podem desencadear a perda do dente eventualmente (LARS ANDERSSON et al., 2012).

3.2.2.2 Forma de manipulação do elemento dental avulsionado e meios de armazenamento

Para um melhor êxito do reimplante, é necessária a preservação das fibras do ligamento periodontal, por isso é importante que se evite o contato com a raiz do dente. Então, a sua manipulação deve ser feita pela coroa, nunca pela raiz, para a manutenção dessas fibras (ALENCAR et al., 2004; CEALLAIGH et al., 2006).

Quando o reimplante não é possível imediatamente, o elemento avulsionado deve ser acondicionado em um meio líquido apropriado, para que se mantenha o metabolismo fisiológico das células do ligamento periodontal e a reposição dos nutrientes. Mas, o próprio alvéolo dental deve ser sempre considerado o melhor meio de armazenamento, pois as células remanescentes do ligamento periodontal, que permanecem na raiz, perdem o suprimento sanguíneo após 5 minutos extra-alveolar (ANDREASEN et al., 1978).

Vários meios de conservação já foram citados na literatura, entre eles a solução salina fisiológica, o sangue, os meios de cultura de tecido, o leite e a saliva (VASCONCELOS et al., 2001). O cuidado em manter o dente hidratado produz benefícios após o reimplante, viabilizando as células do ligamento periodontal, o que causa apenas uma pequena inflamação pós a reinserção. Mas uma severa resposta inflamatória é observada se o elemento ficar desidratado por um longo período (TROPE, 2002). Dessa forma, meios de

armazenamento como lenço, papel, gaze, algodão, são considerados inapropriados, pois ficam em contato diretamente com o tecido conjuntivo aderido à raiz, contribuindo com o prognóstico desfavorável (PEREIRA, 2005).

Para ser considerado um bom meio de conservação, este deve ter pH e osmolaridade corretos, como as soluções isotônicas. Já as hipotônicas vão causar expansão e lise das células, devido à permeabilidade destas (VASCONCELOS et al., 2001).

A eficácia, as vantagens e as desvantagens de vários meios (água, soro fisiológico, leite, saliva, invólucro plástico, criopreservativos, Solução Salina Balanceada de Hanks – HBSS, ViaSpan, clara e gema de ovo de galinha, Gatorade, própolis, água de coco, entre outros) já foram estudados. Os mais utilizados e recomendados pela Sociedade Brasileira de traumatismos alvéolo-dentários (SBTD) são o leite, a saliva e o soro fisiológico (ANDREASEN; ANDREASEN, 2001).

Tanto a água como o gelo embora sejam facilmente encontrados, não são considerados meios compatíveis para conseguir manter a vitalidade das células do ligamento periodontal, são hipotônicos e causam rápida lise celular, exacerbando o processo inflamatório após o reimplante, induzindo as reabsorções por substituição. Esses meios não são indicados em nenhuma situação, usados somente na ausência de meios mais adequados (BLOMLOF, 1981).

A saliva é mais eficiente e acessível, preserva a vitalidade das células do ligamento periodontal por um período máximo de 2 horas (WELBURY; GREGG, 2006). O dente avulsionado pode ser acondicionado em um recipiente ou ainda dentro da cavidade oral do paciente ou de outro indivíduo, sabendo que há o risco de deglutição. Deve ser levado em consideração que a saliva possui baixa osmolaridade, o que causa lise celular se armazenado por períodos longos e também contém bactérias e enzimas que prejudicam as células, começando a ter sua ação danosa logo com 30 minutos de armazenamento (KHADEMI et al., 2008).

O leite é um meio prático e acessível e deve ter prioridade em relação a água e a saliva, devido a sua osmolaridade estar dentro dos limites biológicos e ter ação bacteriostática (HAMMARSTROM et al., 1986). Mas, apresenta benefício limitados, pois as células do ligamento periodontal permanecem

vivas, mas sem capacidade de realizar mitoses para a regeneração do mesmo (KRASNER, 2003). O tempo de conservação é de no máximo 2 horas, devido aos aminoácidos e vitaminas presentes no leite não serem capazes de inativar enzimas prejudiciais às células do ligamento periodontal (BLOMLOF, 1981; FAGADE, 2005). Nordenvall (1992), relatou um caso de um dente avulsionado que foi armazenado no leite por um período de 12 horas e que se manteve no alvéolo durante 5 anos. Mas, devido a outro trauma o elemento teve que ser extraído. Assim, ele pode comprovar o êxito do reimplante e o leite como um bom meio de conservação.

A Solução Balanceada de Hanks, conhecida como HBBS e o ViaSpan são considerados os meios que conseguem manter a viabilidade das células do ligamento periodontal por mais tempo, sendo ideais em acidentes mais graves, onde o reimplante dentário passa a ser secundário. Porém, esses meios não estão prontamente acessíveis na maioria dos locais onde ocorrem as avulsões (SIGALAS et al., 2004). O alto custo do ViaSpan torna o HBBS preferível (MENDES-COSTA, 2004).

O HBBS é uma solução salina que contém todos os metabolismos e carboidratos primordiais para a manutenção celular. É dificilmente encontrado para uso da população, sendo mais usado em laboratórios. O Kit Save-A-Tooth (Phoenix Lazerus Inc., Pottstown, PA, USA) é um kit especial com HBBS encontrado em alguns países, usado pela população em geral no caso de avulsões. O elemento dentário deve ser armazenado nesta solução até o reimplante, conseguindo manter a viabilidade celular por até 24 horas (ABBOT, 2011).

O ViaSpan é uma solução usada para procedimento de transplante de órgãos, sendo um meio de armazenamento de elementos dentários avulsionados bem efetivo. Ele mantém a morfologia celular intacta além de promover a mitose celular. Comparado ao HBBS, em longos períodos o ViaSpan foi considerado melhor, mas não há diferenças significativas em períodos curtos (TROPE, 2011).

A própolis tem propriedades antimicrobiana e anti-inflamatória, sendo capaz de manter mais células viáveis que o leite após um período de 45 minutos (MARTIN; PILEGGI, 2004). O Dentosafe (Fig.02), composto de

aminoácidos, vitamina e glicose é capaz de manter a vitalidade e capacidade proliferativa das células por mais de 48 horas (POHL et al., 2005).



Figura 02 - DENTOSAFE - Caixa de dente de resgate portátil

3.2.2.3 Tratamento da superfície da raiz:

Quando o reimplante é tardio, deve-se realizar o tratamento da raiz radicular. O primeiro passo é a remoção do ligamento periodontal necrótico, pois a permanência deste proporciona o processo inflamatório, que leva a reabsorção da raiz. Essa remoção do ligamento periodontal pode ser feita mecânica ou quimicamente, preservando a camada de cemento, pois esta é importante na redução da reabsorção radicular. (ZANAROTTI; MARCOMINI; ADABO, 2009).

Duas técnicas mecânicas foram avaliadas por Esper et al. (2007), a remoção com lâmina de bisturi e escova de Robinson com pasta de pedrapomes e água, sendo esta última mais eficaz na remoção do ligamento periodontal e as duas mostraram preservar a camada de cemento.

Para a remoção química dos restos necróticos do ligamento periodontal foi proposta a utilização de solução de hipoclorito de sódio, mas essa pode ser tóxica para os tecidos periodontais, devido ao alto pH, acarretando formação de fibras encapsuladas, que interferem na manutenção do dente reimplantado. As concentrações de 1% e 2,5% apresentam resultados semelhantes, mas inferiores as concentrações de 5% e 10%, em tempo de imersão de 1 hora (SONODA, 2000).

Para minimizar as consequências advindas da avulsão, algumas substâncias químicas têm sido recomendadas para uso no dente avulsionado, antes do reimplante, como o fluoreto de sódio, matriz derivada de esmalte (Emdogain), Arestin, Alendronato, dexametasona, acetazolamida, vitamina C, timosina alfa, monociclina e própolis (DUGGAL et al., 1994; ZANAROTTI; MARCOMINI; ADABO, 2009).

O Emdogain tem como composição principal uma matriz derivada de esmalte, uma proteína precursora na formação de esmalte e presente na formação do cemento, o que torna capaz a atração das células do ligamento periodontal em direção à raiz do dente reimplantado. Seu uso promove regeneração do cemento, das fibras do ligamento periodontal e do osso alveolar (KANNO et al., 2000; POI et al., 2007).

O fluoreto de sódio fosfato acidulado a 2% reduz a reabsorção inflamatória e a predominância de áreas de anquilose e reabsorção por substituição. (PANZARINI et al., 2008). O flúor presente atua na dentina, cemento e tecido ósseo, na conversão de hidroxiapatita em fluorapatita, ou inibindo o crescimento bacteriano e seu metabolismo pela redução do pH das células (GULINELLI, 2008). Lars Andersson et al. (2012), indicam o uso da solução de fluoreto de sódio a 2% durante 20 min, antes do reimplante. Porém, afirmam que esse procedimento não deve ser visto como uma recomendação absoluta.

O alendronato de sódio inibe a atividade dos osteoclastos o que reduz o processo de reabsorção e modula a diferenciação das células conectivas dos tecidos. Semelhante ao flúor, se liga à hidroxiapatita do osso, principalmente nas regiões afetadas pela reabsorção osteoclástica (LUSTOSA-PEREIRA, 2006; ZANAROTTI; MARCAMINI; ADABO, 2009). Se constitui em um medicamento com perspectivas promissoras para o tratamento de reabsorções dentárias de dentes que sofreram avulsão. Mas, ainda são necessários estudos para elucidar a concentração, dose e a melhor forma de uso, seja ela intracanal ou como tratamento da superfície externa da raiz, favorecendo o prognóstico dos traumatismos, principalmente nos casos de dentes que foram reimplantados tardiamente (DOTTO et al., 2011).

A acetazolamida promove a inibição da anidrase carbônica presentes nas regiões de reabsorção radicular. Alterando o ciclo desta enzima se espera limitação na reabsorção radicular (ZANAROTTI; MARCAMINI; ADABO, 2009).

A dexametasona é um anti-inflamatório que também leva a diminuição da reabsorção, por inibir a atividade dos osteoclastos, através de mecanismos como a mediação de um receptor direto e citotoxicidade específica (KEUM et al., 2003).

Arestin (microesferas de monociclina), é um antibiótico com ação antibacteriana e anti-inflamatória, que foi indicado no guia da IADT (2007), no recobrimento da raiz de dentes com ápice aberto cujo reimplante seja imediato (FLORES, et al., 2007).

Uma solução ácida sugerida é a vitamina C. Ela ativa a fosfatase alcalina e aumenta a atividade funcional dos osteoblastos, além de ter ação antimicrobiana que pode influenciar na diminuição da reabsorção inflamatória (ZANAROTTI; MARCAMINI; ADABO, 2009).

A própolis também é usada no tratamento de superfícies radiculares de dentes reimplantados tardiamente, por possuir ação antimicrobiana, antiviral, fungicida, anestésica local e imunoestimuladora (ZANAROTTI; MARCAMINI; ADABO, 2009).

A Timosina Alfa 1 é um aminoácido sintético com várias atividades biológicas relacionadas à resposta imunológica. É utilizada no tratamento da Hepatite B, Hepatite C e alguns tipos de câncer. Ela promove melhora na regeneração periodontal de dentes avulsionados e menor ocorrência de anquilose (WINGS, 2008).

3.2.2.4 Considerações endodônticas:

Outra recomendação para dentes com reimplante tardio é o tratamento endodôntico, em dentes com ápice aberto ou fechado, feito antes do reimplante, no caso de ápice aberto, ou no período de 7 a 10 dias após a realização do reimplante de dentes com ápice fechado. Dentes permanentes com rizogênese completa devem ser submetidos à pulpectomias, independentemente do tempo que o dente ficou fora do alvéolo (SIQUEIRA; GONÇALVES, 2012).

Quando o reimplante é realizado imediatamente em dentes com rizogênese incompleta, espera-se a possível revascularização da polpa. Se a revascularização não ocorrer, o tratamento endodôntico deve ser indicado (LARS ANDERSSON et al., 2012).

Um tratamento endodôntico adequado pode eliminar ou reduzir a reabsorção radicular, pois a permanência de restos pulparem nos dentes reimplantados tardiamente pode desencadear uma reabsorção inflamatória (ZANAROTTI; MARCAMINI; ADABO, 2009).

Só deve ser realizado antes de reimplante em casos onde o dente se apresenta ressecado, ou o paciente se apresenta ao consultório 2 horas ou mais após o acidente e tenha armazenado o elemento em condições inapropriadas. Nessas situações, deve-se tratar a raiz radicular, fazer o tratamento endodôntico e reimplantar, usando contenção rígida por 45 dias (GUEDES-PINTO, 1999).

Segundo Costa (2002), o tempo médio para execução de pulpectomias é de 7 dias após o reimplante. No seu estudo, realizado em Bauru, São Paulo, com análise de 87 prontuários de pacientes que sofreram avulsão em dentes permanentes, os dentes que apresentavam rizogênese incompleta e que tinham tempo extra-alveolar inferior a 2 horas tiveram pulpectomias adiada na expectativa de revascularização, tendo 2 casos de revascularização.

O hidróxido de cálcio é usado como medicação intracanal, e deve ser substituído a cada 3 meses até a obturação definitiva com guta-percha. Em média, o hidróxido de cálcio permanece de 6 a 12 meses ou até que ocorra o fechamento da extremidade radicular em dentes com rizogênese incompleta, ou até verificação da lâmina dura radiograficamente, sendo desconhecido o tempo ideal (MCDONALD, 2000).

A obturação com guta-percha e cimento endodôntico conclui o tratamento do dente reimplantado, devendo ser feita periodicamente a preservação. Alguns sinais clínicos devem ser sempre observados e frequentemente avaliados, como: alteração da cor, dor à percussão, presença de mobilidade anormal e presença de edema na região apical (COSTA, 2002).

Para Lars Andersson et al., 2012, quando o tratamento de canal for indicado, o tempo ideal para começar o tratamento é de 7-10 dias após o reimplante. O hidróxido de cálcio é recomendado como um medicamento

intracanal de até 1 mês, seguido da obturação do canal radicular. Alternativamente, uma pasta de antibiótico e corticóide poderá ser utilizada como um medicamento intracanal por até duas semanas. Para os dentes muito imaturos o tratamento de canal deve ser evitado a menos que haja evidência clínica ou radiográfica de necrose pulpar.

3.2.2.5 PROTOCOLO CLÍNICO PARA O REIMPLANTE (Segundo a Associação Internacional de Traumatologia Dentária (IADT) – 2010 (LARS ANDERSSON et al., 2012)).

A escolha do protocolo clínico vai depender da maturidade da raiz (ápice aberto ou fechado) e das condições do ligamento periodontal, que dependem diretamente do meio de armazenamento do dente e do tempo extra-alveolar (LARS ANDERSSON et al., 2012).

- **Primeiros socorros para o dente avulsionado no local do acidente:**
 - Manter o paciente calmo.
 - Encontrar o dente e segurá-lo pela coroa (evitar tocar a raiz).
 - Se o dente estiver sujo, lavar brevemente (máximo 10s), com água corrente fria e reposicioná-lo.
 - Encorajar o paciente ou responsável a fazer o reimplante. Com o dente de volta ao alvéolo, mandar o paciente morder um lenço com o dente em posição. Se não for possível, ou contraindicado, colocar o dente em um copo de leite ou outro meio de armazenamento adequado e encaminhar o paciente a uma clínica de urgência. O paciente, se consciente, pode manter o elemento dentro da boca (entre o lábio e a bochecha). Se muito jovem, é aconselhável cuspir em um recipiente e colocar o dente dentro do mesmo. Evitar o armazenamento em água.
 - Procurar tratamento imediato.
- **Tratamento para dentes avulsionados e reimplantados antes da chegada à clínica (ápice aberto e fechado):**
 - Deixar o dente no lugar.
 - Limpar a área com *spray* de água, soro fisiológico ou clorexidina.

- Suturar lacerações gengivais, se houver.
- Verificar a posição normal do dente, com avaliação clínica e radiográfica.
- Aplicar contenção flexível por até 2 semanas.
- Administrar antibióticos sistêmicos.
- Verificar se há proteção contra tétano.
- Iniciar tratamento endodôntico de 7-10 dias após o reimplante e antes da remoção da contenção, nos casos de ápice fechado. Nos casos de ápice aberto, aguardar a revascularização. Caso a mesma não ocorra, indicar o tratamento endodôntico.

○ **Tratamento para dentes avulsionados com ápice fechado:**

❖ Dente mantido em meio de armazenamento fisiológico ou com osmolaridade balanceada ou armazenado em meio seco por menos de 60 minutos:

- Limpar a raiz com um fluxo de solução salina e mergulhar o dente na mesma solução, para descontaminação e remoção das células necróticas da superfície.
- Administrar anestesia local.
- Irrigar o alvéolo com soro fisiológico.
- Examinar o alvéolo. Se houver fratura das paredes, reposicionar com instrumento adequado.
- Reimplantar o dente lentamente, com leve pressão digital.
- Suturar lacerações gengivais, se houver.
- Verificar a posição normal do dente, com avaliação clínica e radiográfica.
- Aplicar contenção flexível por até 2 semanas (manter longe da gengiva).
- Administrar antibióticos sistêmicos.
- Verificar se há proteção contra tétano.
- Iniciar o tratamento endodôntico 7-10 dias após avulsão e antes da remoção da contenção.

❖ Dente mantido em meio seco por mais de 60 minutos ou outras situações que sugerem necrose celular:

- Remover tecidos moles não viáveis, cuidadosamente, com gaze.
- Administrar anestesia local.
- Irrigar o alvéolo com soro fisiológico.
- Examinar o alvéolo. Se houver uma fratura das paredes, reposicionar com instrumento adequado.
- Se possível, realizar o tratamento da raiz com solução de fluoreto de sódio a 2%, por 20 minutos, antes do reimplante.
- Reimplantar o dente lentamente, com leve pressão digital.
- Suturar lacerações gengivais, se houver.
- Verificar a posição normal do dente, com avaliação clínica e radiográfica.
- Estabilizar o dente durante 4 semanas com contenção flexível.
- Iniciar o tratamento endodôntico de 07 a 10 dias após a avulsão ou antes do reimplante.
- Administração de antibióticos sistêmicos.
- Verificar se há proteção contra o tétano.

○ **Tratamento para dentes com ápice aberto:**

❖ Dente mantido em meio de armazenamento fisiológico ou com osmolaridade balanceada ou armazenado em meio seco por menos de 60 minutos:

- Limpar a área do forame apical com solução salina.
- Aplicar antibiótico tópico, se possível, (doxiciclina 1mg por 20 ml de soro fisiológico durante 5 minutos), para favorecer a revascularização da polpa.
- Administrar anestesia local.
- Examinar o alvéolo. Se houver fraturas das paredes, reposicionar com instrumental adequado.
- Remover o coágulo no alvéolo e reimplantar o dente levemente com suave pressão digital.
- Suturar lacerações gengivais, se houver, especialmente na área cervical.
- Verificar a posição normal do dente, com avaliação clínica e radiográfica.
- Aplicar contenção flexível por até 2 semanas.

- Aguardar a revascularização do dente. Caso não ocorra, indicar o tratamento endodôntico.
- Administrar antibióticos sistêmicos.
- Verificar se há proteção contra o tétano.

❖ Dente mantido em meio seco por mais de 60 minutos ou outras situações que sugerem necrose celular

- Remover tecidos moles não viáveis cuidadosamente, com gaze.
- Administrar anestesia local.
- Remover o coágulo e examinar o alvéolo. Se houver fratura, reposicionar com instrumento adequado.
- Se possível, realizar o tratamento da raiz com solução de fluoreto de sódio a 2%, por 20 minutos, antes do reimplante.
- Reimplantar o dente lentamente com leve pressão digital.
- Suturar lacerações gengivais, se houver.
- Verificar a posição normal do dente, com avaliação clínica e radiográfica.
- Estabilizar o dente durante 4 semanas com contenção flexível.
- Iniciar o tratamento endodôntico de 07 a 10 dias após a avulsão ou antes do reimplante.
- Administração de antibióticos sistêmicos.
- Verificar se há proteção contra o tétano.

○ **Instruções ao paciente:**

Em todas as situações, instruir o paciente para evitar esportes de contato, ingerir alimentos macios por 2 semanas, usar escova dental macia e bochechar com clorexidina a 0,1% duas vezes ao dia por 1 semana.

○ **Proservação**

Os dentes reimplantados devem ser monitorados por controles clínico e radiográfico por 1, 3, 6 e 12 meses. Após esse período, a preservação deverá ser feita anualmente.

Resultados favoráveis do reimplante:

Ápice fechado: Dente assintomático, com mobilidade normal e som normal a percussão; nenhuma evidência radiográfica de reabsorção ou osteíte perirradicular (a lâmina dura deve aparecer normal).

Ápice aberto: Dente assintomático, com mobilidade normal, e som normal a percussão; evidência radiográfica de continuidade da formação das raízes e da erupção. A obliteração do canal pulpar pode ser esperada.

Resultados desfavoráveis do reimplante: (Ápice aberto e fechado)

Ápice fechado: Dente sintomático, com mobilidade excessiva ou nenhuma mobilidade (anquilose), com som de alta-frequência a percussão; evidência radiográfica de reabsorção (inflamatória, ou de substituição associada à anquilose), ou ausência de continuidade da formação da raiz, em dentes com ápice aberto. Quando a anquilose ocorre em um paciente em crescimento, a infraposição do dente é altamente provável, e pode influenciar no crescimento alveolar e facial durante o curto, médio e longo prazo.

3.2.3 Principais complicações:

O tratamento considerado mais conservador para a avulsão dentária é o reimplante, apesar do sucesso está compreendido entre 4% e 50% dos casos (VASCONCELOS et al., 2001). Observa-se em maior ou menor grau, quase que na totalidade dos dentes, reabsorção radicular, que pode levar a perda do elemento dental até mesmo em um período muito curto após o reimplante (MAJORANA et al., 2003).

Quando o elemento é reimplantado nos primeiros 15 minutos pós traumatismo, há mais chances de reparo e de restabelecimento das funções, já que evita o ressecamento e consequente necrose do ligamento periodontal. (PEREIRA, 2005). Quando o reimplante é realizado com as células do ligamento periodontal necrosadas, o prognóstico é desfavorável, podendo levar a reabsorção radicular, que é considerada a principal causa de perda dos dentes reimplantados (VASCONCELOS et al., 2001).

Pode-se considerar que o reimplante teve sucesso se houver ausência de reabsorção radicular, reparação do ligamento periodontal e reestabelecimento da aderência epitelial. É visto claramente que, se os

principais critérios forem seguidos, há enormes chances do reimplante dar certo (MARZOLA, 1997).

Igualmente a luxação intrusiva, a avulsão, tem como sequelas mais severas as reabsorções externas, principalmente as do tipo inflamatória e substitutiva (ANDREASEN et al. 2007; BEZERRA; CALDEIRA; GAVINI, 2007; CARVALHO et al, 2010; SOARES; GOLDBERG, 2001). A reabsorção substitutiva decorre dos danos ao ligamento periodontal, o que leva a substituição do tecido dental por tecido ósseo, provocando a perda do dente em um período curto de tempo. Já a inflamatória resulta de restos necróticos e contaminação dos túbulos dentinários, e pode ser controlada pela boa limpeza e desinfecção dos canais radiculares (DOTTO et al., 2011).

Reabsorção radicular é a perda de tecidos radiculares como dentina e cimento, em condições fisiológicas ou patológicas (VACCONCELOS et al., 2001). Para Andreasen et al., (2007), as reabsorções radiculares podem ser de superfície, por substituição, também chamada de anquilose e inflamatória, que pode ser ativa, cessada ou reparada.

A reabsorção de superfície é resultado de pequenas lesões na camada mais interna do ligamento periodontal e do cimento, o que ocasiona atividade osteoclástica na raiz do dente. A cicatrização acontece a partir do ligamento periodontal adjacente, por meio do qual a cavidade de reabsorção inicial está quase completamente reparada com o cimento (ANDREASEN et al., 2007).

A reabsorção por substituição é provocada pela necrose ou remoção do ligamento periodontal. Pode se manifestar de duas maneiras: permanente, onde reabsorve paulatinamente a raiz inteira, ou transitória, na qual a anquilose uma vez estabelecida, desaparece mais tarde. Radiograficamente pode ser observado de 3 a 4 semanas após o reimplante (ANDREASEN et al., 2007).

A reabsorção inflamatória pode progredir muito rápido, podendo levar a perda do elemento em poucos meses. Radiograficamente pode ser vista com 3 semanas e o dente apresenta mobilidade e extrusão. Pode ser controlada com tratamento endodôntico adequado, utilizando hidróxido de cálcio, que diminui a atividade osteoclástica (ANDREASEN et al., 2007).

Após o reimplante, ocorre inicialmente uma reação inflamatória ao redor da superfície radicular, que inclui a reabsorção radicular mediada por osteoclastos proporcionalmente ao dano inicial. A área reabsorvida é

substituída por deposição óssea pelos osteoblastos, conhecida como reabsorção por substituição ou anquilose. Em paciente jovens ocorre de maneira mais rápida e os dentes são, geralmente, perdidos entre 3 e 7 anos após o início da reabsorção, devido ao maior diâmetro dos túbulos dentinários, que permite maior entrada de microrganismos e também pela maior remodelação óssea nessa faixa etária (ANDERSSON; BODIN; SORENSE, 1989).

A avaliação em um período de 5 anos, feita por Andersson e Bodin (1990), mostrou que dentes reimplantados até 10 minutos após a avulsão não apresentaram reabsorção, já os que permaneceram 15 minutos extra-alveolar em meio seco apresentaram reabsorção em algumas áreas da raiz. Andreasen (1994), observou que nos 30 primeiros minutos 20% do ligamento periodontal é destruído e em 60 minutos fora do alvéolo, 60% do ligamento periodontal se apresenta necrosado.

Uma pesquisa com o objetivo de analisar a variação das sequelas da avulsão, em relação ao atendimento de urgência, foi realizada por Sae-Lim e Yuen (1997). Participaram da pesquisa 129 pacientes que receberam atendimento inicial no departamento odontológico de acidentes e emergências do Hospital Geral de Singapura. Destes, 98 tinham entre 7 e 48 anos de idade, sendo 42% homens e 58% mulheres. Dos dentes avulsionados que foram reimplantados apenas 7% mantiveram a vitalidade pulpar. Dos necrosados, se pode observar que os que se encontravam em estágio mais avançado de desenvolvimento radicular apresentaram mais complicações.

3.2.4 Conhecimentos da população em geral e de diferentes profissionais sobre avulsão dentária.

A avulsão de um dente permanente é considerada uma das mais sérias injúrias dentais e o prognóstico é muito dependente das ações realizadas no local do acidente e imediatamente após a avulsão (LARS ANDERSON, et al., 2012). Por isso é interessante que a população leiga e os profissionais de diversas áreas da saúde tenham conhecimento sobre a prevenção, os meios de armazenamento e o atendimento de urgência nesse tipo de injúria dentária traumática (POHL; FILIPPI; KIRSCHNER, 2005).

Carrascoz et al. (2002), citam que existem diversos estudos onde mostram que o conhecimento da população em geral sobre avulsão é baixo. Informações sobre os primeiros socorros e o reimplante dos dentes avulsionados devem ser inseridos nas escolas, atingindo as crianças, pais ou responsáveis, e professores, pois na maioria dos casos os cirurgiões-dentistas não estão presentes no momento do acidente (ANDERSSON; AL-ASFOUR; AL-JAME, 2006).

Os dentistas devem estar sempre preparados para dar adequada orientação ao público sobre os primeiros socorros para os dentes avulsionados. Os profissionais de saúde e os ligados a educação, como os professores, devem receber informações sobre a forma de proceder nos casos dessas lesões inesperadas graves (LARS ANDERSON, et al., 2012).

Raphael e Gregory (1990) avaliaram o conhecimento de 2.043 pais que acompanhavam os filhos às piscinas no período de férias escolares, sendo realizado questionários em 20 centros de esporte, em Sydney, Austrália. A maioria dos pais (92%) levariam o paciente para um atendimento de urgência, mas não sabiam que atitude tomar a respeito do reimplante ou o meio de armazenamento do dente. Outra parte, (33%) não sabia onde levar o paciente e 5% considerava o leite o meio mais adequado para o armazenamento. Os pais (90%) afirmaram nunca ter recebido informações sobre esse tipo de traumatismo dental e ratificaram a necessidade de campanhas para esclarecimento da população sobre o assunto.

Estudo realizado em Manchester, Reino Unido, por Mackie e Worthington (1993) investigaram as condutas realizadas pelos pais de 49 crianças de 6 a 14 anos de idade que sofreram avulsão dental. Pode-se observar desconhecimento da população, pois em 60% dos casos os dentes foram armazenados em local seco; 19% emergidos em saliva; e 7% em leite. Somente 13 crianças tiveram seus dentes reimplantados antes de 30 minutos pós-trauma.

Acreditando ser em casa o local de maior incidência das avulsões dentárias, Walker e Brenchley (2000) investigaram, através de entrevistas e questionários, o conhecimento de pais, enfermeiros e médicos que trabalhavam no Hospital St James da Grande Geórgia, Inglaterra, sobre esse tipo de traumatismo. Dos 21 pais entrevistados, 81% não tinham nenhum

conhecimento sobre o assunto, quanto ao meio de armazenagem, 57% manteriam o dente em algum líquido; 33% reimplantariam o dente e 57% iriam ao dentista. Participaram da pesquisa 33 profissionais, destes 33% médicos e 67% enfermeiros, mostrou que poucos tinham informações sobre o assunto pois apenas 15% relataram que recomendariam o reimplante do elemento.

Senes (2001), no Brasil, pesquisou o nível de conhecimento sobre avulsão de profissionais específicos representados por educadores, profissionais de saúde e cirurgiões-dentistas e da população em geral. Dos 733 profissionais fora os cirurgiões-dentistas, 86% desconheciam a importância das primeiras atitudes a serem tomadas; 48% acondicionariam o dente de forma equivocada; 49% embrulhariam em papel e penas 14% fariam o reimplante. Dos 196 cirurgiões-dentistas, 58,67% tratariam o dente endodonticamente antes do reimplante caso o dente tivesse tempo extra-alveolar maior que 2 horas; 32,14% recolocariam o dente no alvéolo e 7,65% não recolocariam. Em relação ao meio de armazenamento, 7,14% utilizaria o leite, 87,71% soro fisiológico, 1,02% álcool, 2,04% água oxigenada, 1,02% solução de fluoreto de sódio e 3,06% não responderam. Quanto ao procedimento com dente avulsionado tendo menos de 2 horas, 92,35% recolocariam o dente em seu alvéolo sem tratamento endodôntico prévio ao reimplante, 6,12% tratariam endodonticamente antes de reimplantar, 0,51% não recolocariam o dente em seu alvéolo e 1,02% não responderam.

Uma pesquisa, através de questionários, foi realizada no Reino Unido por Kostopoulou e Duggal (2005), onde foi avaliado o nível de conhecimento de 724 cirurgiões-dentistas sobre tratamento de emergência de diversas lesões traumáticas em incisivos permanentes jovens. Com relação à avulsão dentária os autores observaram que o conhecimento relacionado ao meio de conservação extra alveolar e ao manejo do dente durante a limpeza foram adequados. Porém, concluíram que há necessidade de maiores informações sobre este assunto em cursos de graduação e pós-graduação.

Campos et al. (2006), avaliaram em uma pesquisa, através de 990 questionários, o nível de informação de estudantes na faixa dos 12 anos de idade, de seus pais e professores, de colégios públicos e particulares, sobre a conduta de urgência frente a avulsão. Os resultados mostraram que 6,77%, dos entrevistados, tinham um alto nível de conhecimento acerca do assunto;

16,26% apresentaram nível razoável; 51,13% nível baixo e 23,84% muito pouco conhecimento. Não houve nenhuma diferença significativa entre escolas públicas e particulares.

Granville-Garcia et al. (2007), investigaram através de entrevistas o conhecimento de 79 professores de educação física da cidade de Caruaru – PE sobre os procedimentos realizados em casos de avulsão dental. Apenas 20,3% sabiam o que era avulsão e 44,3% falaram já ter presenciado este tipo de traumatismo em suas aulas. Sobre o procedimento, 100% disseram que indicariam um lenço ou toalha para controlar o sangramento. Na pesquisa foi descrita uma situação hipotética de avulsão dental e 19% dos entrevistados não saberia o que fazer; 81% lavaria em água corrente; 86,1% procuraria imediatamente o tratamento e 13,9% só após a hemostasia. O cirurgião-dentista seria a primeira opção de 74,7% e o médico 25,3%. Todos os educadores relataram que envolveriam o elemento em guardanapo ou papel. Como conclusão os professores que participaram da pesquisa apresentaram pouco conhecimento.

Bitencourt, Pessoa e Silva (2008) realizaram um estudo onde foram aplicados questionários a 160 professores de escolas particulares de Belém, Brasil, sobre o conhecimento do manejo com dentes avulsionados em crianças. Como resultados encontraram que 21,9% recolocariam o dente no alvéolo, destes 57,2% fariam o reimplante imediatamente, enquanto 42,8% consultariam antes os pais ou dentista. Dos entrevistados, 48,57% lavariam o dente em água corrente, 22,85% iriam escová-lo suavemente e 28,58% reimplantariam sem fazer nada. Grande parte, 26,4% colocaria em recipiente vazio, 20% armazenaria em recipiente com água, 12% no leite, 18,4% em álcool, 21,6% envolveria em papel ou pano e 0,8% na saliva. Do total, 78,1% não se consideraram aptos a fazer o reimplante e 0,8% jogariam o dente fora.

Gomes et al. (2008), em estudo executado com alunos de Graduação da Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) (primeiro e quinto anos), mostraram que houve baixo grau de conhecimento dos estudantes sobre avulsão dentária, com 50% de acertos dos estudantes do primeiro ano e 70% do quinto ano, tendo como média percentual de acertos 60%, que condiz com um nível de conhecimento inferior ao desejado.

Granville-Garcia et al. (2009), em estudo para avaliar o conhecimento de cirurgiões-dentistas do Programa de Saúde da Família (PSF) de Campina Grande, PB, sobre avulsão, fizeram entrevistas individuais e padronizadas com 30 dentistas. Dos profissionais, 96,7% falaram ter recebido instruções como agir em casos de avulsão na graduação e 63,3% já atendeu algum caso. A maioria, (96,6%) faria o reimplante do dente, no caso de ser permanente, e 65% dos profissionais não optariam pela recolocação do elemento no alvéolo, caso o dente fosse decíduo. Como meio de estocagem, 56,7% usariam o soro fisiológico; 46,7% saliva; e 33,3% leite. Dos entrevistados, 60% concorda que o tempo fora do alvéolo deve ser inferior a 30 minutos e 92,9% acham importante o uso da contenção, destes 64,3% optariam pela semirrígida e 61,1% por um período de até 15 dias. Um total de 69% profissionais relataram que a necessidade de tratamento endodôntico depende do período extra alveolar e em relação à prescrição medicamentosa, 36,7% citaram a associação de antitetânica, anti-inflamatórios e analgésicos.

Um estudo sobre o conhecimento de avulsão dentária foi realizado por Santos et al. (2010), com amostra constituída por cirurgiões-dentistas, educadores físicos e enfermeiros da Faculdade de Odontologia de Caruaru (FOC) e da Faculdade do Agreste de Pernambuco (FAAPE) que fazem parte da Associação Caruaruense de Ensino Superior (ASCES). Concluiu-se que os profissionais de Educação Física e os enfermeiros apresentaram conhecimentos equivalentes em relação aos cuidados emergenciais em casos de avulsão, sendo considerados insatisfatórios. Já os cirurgiões-dentistas apresentaram conhecimento satisfatório, quando avaliados sobre diagnóstico e conhecimentos básicos. Em relação às condutas terapêuticas de um quadro de avulsão, os resultados foram ruins, muito abaixo do esperado. Os Odontopediatras obtiveram melhores resultados, comparados às outras especialidades.

Em março de 2010, 3.288 questionários foram distribuídos entre dentistas na Suíça, sobre o conhecimento e experiência a respeito da avulsão dentária. Do total, 671 passaram por uma experiência de avulsão nos últimos 3 anos, sendo os Ortodontistas os especialistas que menos observaram situações desse traumatismo. Os dentistas recém-formados tiveram maiores conhecimentos comparado aos mais experientes. Isso mostra que nas

graduações as informações sobre traumatismos têm melhorado nos últimos anos (BUREN et al., 2014).

Araújo et al. (2010), realizaram uma pesquisa, através de um questionário, com 280 pais e 84 professores de escolas públicas de São Luís-MA, com o objetivo de conhecer o nível de informação a respeito das condutas no caso de avulsão dentária. Ao se interrogar a conduta a ser tomada no caso do elemento está fora do alvéolo, mas dentro da boca, 70% dos pais e 75% dos educadores entrevistados responderam que removeriam o dente da boca; 22,5% e 22,6% deixariam o dente na boca; e 7,5% e 2,4% reimplantariam o dente. Em relação ao local para onde levariam a criança, 82,5% dos pais e 78,6% dos educadores levariam para o cirurgião-dentista. Na ocasião do dente cair no chão, 80,4% dos pais e 83,3% dos educadores pegariam o dente. Em relação a posição de segurar o elemento, 40,9% dos pais e 54,3% dos educadores pegariam o dente e segurariam em qualquer posição, 42,2% e 35,7% segurariam pela coroa e 16,9% e 10% pela raiz, respectivamente. Em relação ao dente, 69,8% dos pais e 52,9% dos professores limpariam o dente com algum líquido; 17,8% e 20%, respectivamente não limpariam; e 12,4% e 27,1% limpariam com pano ou papel.

Ainda sobre a pesquisa anterior, sobre o meio de transporte do dente avulsionado, 59,6% dos pais e 52,9% dos docentes levariam o dente embrulhado em material seco; 20,4% e 40% levariam embrulhado e mergulhado em algum líquido; 11,6% e 2,9% levariam dentro de um recipiente imerso em líquido; 6,2% e 4,3% envolviam com gelo; e somente 2,2% dos pais tomariam outra atitude. A respeito do líquido utilizado, 40,4% dos pais e 48,6% dos docentes usariam o soro fisiológico; 31,1% e 20% o álcool; 23,6% e 24,3% em água; 3,1% e 5,7% em leite; e 0,9% e 1,4% em saliva.

Uma investigação, através de questionários, foi feita por Bruno et al. (2012) sobre o conhecimento do tratamento emergencial de dentes permanentes avulsionados, de profissionais de Educação Física, que trabalham em academias na cidade de Goiânia – GO. Dos 94 participantes, apenas 28,4% se consideraram capaz de realizar o atendimento de emergência; 69,2% não tinham noção dos procedimentos que devem ser realizados; 48,1% não fariam o reimplante; e 37% não sabia o meio correto de acondicionamento de elemento dentário.

Re et al. (2014) realizaram uma pesquisa na cidade de Milão, com 500 dentistas, a respeito do conhecimento sobre tratamento da avulsão dentária. Da amostra, apenas 16% já havia participado de algum curso específico de traumatologia dental. Os resultados mostraram que os dentistas que trabalhavam em setores públicos tinham mais conhecimentos sobre o tema do que os que atuam em consultórios privados.

4 METODOLOGIA

A pesquisa é uma revisão crítica da literatura. Foi feito um levantamento bibliográfico, do período de 1978 a 2014, em livros e diversos periódicos científicos nacionais e internacionais, com artigos de estudos clínicos, pesquisa e de revisão. A seleção do conteúdo foi baseada na conformidade dos limites dos assuntos aos objetivos do trabalho e foram desconsiderados os artigos que, apesar de aparecerem na busca, não abordaram o assunto em questão.

Os meios utilizados para o levantamento da literatura foram os canais de busca: MEDLINE, SCIELO, BBO, LILACS e Google Acadêmico, que permitiram acesso a artigos publicados em periódicos de alta qualidade.

5 DISCUSSÃO

O traumatismo dentário repercute de forma negativa nos estados físico e emocional do paciente. Um dente anterior fraturado ou perdido interfere na função e na atratividade pessoal, determinando baixa autoconfiança e desvantagens social e profissional.

Embora a avulsão não corresponda ao tipo mais frequente das injúrias dentárias traumáticas (ANDREASEN et al., 2001; CHRISTOPHERSEN et al., 2005; GASSNER et al., 2004; MORAIS et al., 2008; NICOLAU et al., 2001; PRATA et al., 2000; TRAEBERT; MARCON; LACERDA, 2010; SILVA et al., 2004; SIVIERO et al., 2005) o dano provocado por esse traumatismo é tão severo, que pode ocasionar perdas irreparáveis ao paciente. Por isso, estudos sobre o tema devem ser sempre estimulados.

A avulsão acomete mais crianças e adolescentes (NICOLAU et al., 2001; PRATA et al., 2000) principalmente do sexo masculino (GASSNER et al., 2004), sendo que o dente mais afetado é o incisivo central superior (ANDREASEN; ANDREASEN, 2001; CHRISTOPHERSEN et al., 2005). Geralmente é ocasionada por quedas em ambiente domiciliar (MORAIS et al.,

2008). Percebe-se que os dados dos estudos epidemiológicos da avulsão acompanham o panorama dos traumatismos dentários de forma geral, no que se refere ao sexo, idade, dente mais acometido e causa da injúria (MORAIS et al., 2008; SILVERO et al., 2005).

Munksgaard (2008) retrata uma perspectiva de aumento do traumatismo dentário no futuro, em virtude da maior exposição das pessoas aos fatores de risco. Invariavelmente, os casos de avulsão também serão mais frequentes e isso torna imperativo que tanto os profissionais de Odontologia, quanto a população em geral, tenham um conhecimento adequado sobre essa injúria dentária traumática para o sucesso no tratamento do paciente.

A avulsão é considerada uma situação de emergência na Odontologia, pois impõe um atendimento adequado imediato para que seja possível a manutenção do dente na boca. Fatores como o meio de armazenamento do dente e o tempo extra-alveolar são de extrema importância para um melhor prognóstico do tratamento (ANDREASEN; ANDREASEN, 1994; ASSED, 2005; GOLDBECK; HANEY, 2008; KRASNER; RANKOW, 1995; LARS ANDERSSON et al., 2012; MARZOLA, 1997). Então, fica claro que o melhor tratamento para a avulsão é o reimplante imediato, se possível no local do acidente. Mas, ressalta-se que devido à falta de conhecimento sobre os procedimentos de reimplante ou fatores associados ao acidente e condições emocionais e físicas da vítima, na maioria dos casos, os dentes avulsionados raramente são reimplantados dentro de um período de tempo e condições ideais.

Alguns meios de armazenamento do dente têm sido propostos, como o leite, o soro fisiológico, a solução balanceada de Hanks (HBSS) e o ViaSpan (ABBOT, 2011; ANDREASEN; ANDREASEN, 2001; HAMMARSTROM et al., 1986; SIGALAS et al., 2004; TROPE, 2011; VASCONCELOS et al., 2001). Sabe-se que tanto a HBSS, quanto o ViaSpan, que são, respectivamente, meios de cultura de células e de conservação de órgãos, são os meios de eleição para o armazenamento dos dentes avulsionados. Entretanto, além de serem de alto custo, geralmente não estão disponíveis no local do acidente. Então, meios de armazenamento mais acessíveis como o leite e a saliva tornam-se mais utilizados e indicados nos casos de avulsão. Por outro lado, apesar da água não ser um meio muito apropriado de armazenamento, devido a sua osmolaridade (BLOMLOF, 1981), a utilização da mesma, quando outros

meios não forem possíveis, também poderia ser estimulada, em detrimento de deixar o dente totalmente ressecado, o que ocasionaria maiores prejuízos para o paciente.

É conhecido que o reimplante imediato do elemento avulsionado é de grande importância para que não haja complicações, mas nem sempre isto é possível, sendo aceitável o reimplante com elementos que passaram certo tempo fora do alvéolo, dependendo do meio de armazenamento. O tempo favorável para um bom prognóstico é de 15 a 30 minutos extra-alveolar, até no máximo uma hora (ALENCAR et al., 2004; FLORES et al., 2002; SOARES; SOARES, 1998).

Segundo Vasconcelos et al. (2001) quanto mais tempo o dente permanecer fora do alvéolo, maior o número de células do ligamento periodontal necrosadas, diminuindo o sucesso do tratamento, considerando o tempo máximo favorável para o reimplante de até 2 horas extra-alveolar. Porém, Koca et al. (2010), relataram um caso de sucesso de reimplante, após permanecer 5 horas fora do alvéolo. Isso mostra que ainda não se tem um consenso na literatura em relação ao tempo extrabucal de dentes avulsionados e sua relação com o prognóstico. Lars Andersson et al. (2012) relatam uma total vinculação do tempo extra-alveolar com o meio de armazenamento, pois consideram que um dente mantido fora da boca por mais de 60 minutos e armazenado em meio apropriado, ainda permanece em condições adequadas para o reimplante. A IADT (The International Association of Dental Traumatology) (LARS ANDERSSON et al., 2012) ainda sugere a possibilidade desse tratamento, mesmo quando o dente avulsionado se encontra armazenado em meio impróprio ou em meio seco, por mais de uma hora

Um fator que deve ser observado é a manipulação dos dentes avulsionados. Estes não devem ser manipulados pela raiz, pois isto pode prejudicar os remanescentes do ligamento periodontal que são imprescindíveis para o sucesso do reimplante (ALENCAR et al., 2004; CEALLAIGH et al., 2006; PEREIRA, 2005). Embora esse procedimento, de não manusear o dente pela raiz, seja totalmente passível de controle pelo paciente ou responsável, ele geralmente não é praticado, visto que inexistente o conhecimento adequado da população de como proceder nos casos de avulsão. E, infelizmente, esta

conduta simples, quando não executada, causa um grande impacto no prognóstico do tratamento do paciente.

As maiores complicações do reimplante são as reabsorções, que pode ser interna, externa, principalmente inflamatória, e por substituição (ANDREASEN et al. 2007; BEZERRA; CALDEIRA; GAVINI, 2007; CARVALHO et al, 2010; SOARES; GOLDBERG, 2001). A inflamatória ocorre mais rapidamente em crianças, segundo Andersson, Bodin, Sorensen (1989) devido ao maior diâmetro dos túbulos dentinários.

No reimplante tardio, os restos do ligamento periodontal da raiz devem ser removidos, para não estimular as reabsorções. Essa remoção pode ser feita de forma química ou mecânica (ADABO, 2009; DOTTO et al., 2011; ESPER et al., 2007; GULINELLI, 2008; KANNO et al., 2000; PANZARINI et al., 2008; SONODA, 2000) sendo que a melhor maneira ainda não está totalmente definida.

Já são conhecidos os fatores que levam ao fracasso do reimplante, logo meios de tratamento da raiz do dente são usados para minimizar as possíveis complicações. As substâncias utilizadas objetivam de alguma forma impedir a reabsorção radicular, podendo estimular a regeneração do ligamento periodontal, osso alveolar e cimento, inibir a atividade dos osteoclastos ou ativar os osteoblastos, entre outras formas (GULINELLI, 2008; KANNO et al., 2000; KEUM et al., 2003; LUSTOSA-PEREIRA, 2006; PANZARINI et al., 2008; POI et al., 2007; WINGS, 2008; ZANAROTTI; MARCAMINI; ADABO, 2009). O fluoreto de sódio a 2% durante 20% antes do reimplante é indicado por Lars Andersson (2012), mas não pode ser considerado uma recomendação absoluta.

Restos pulparem podem desencadear reabsorção inflamatória, por isso o tratamento endodôntico deve ser indicado em alguns casos. Há um consenso na literatura que deve ser realizado em dentes permanentes com ápice fechado, independente do tempo extra-alveolar e do meio de armazenamento e nos que ainda não tem rizogênese completa, quando armazenado em meio impróprio ou quando não houver revascularização da polpa (COSTA, 2002; SIQUEIRA; GONÇALVES, 2012; LARS ANDERSSON et al., 2012).

Algumas vezes, para a resolução da avulsão, é necessário um planejamento complexo com o envolvimento de especialidades odontológicas,

como Dentística, Endodontia, Cirurgia, Periodontia, Prótese, Ortodontia e Implantodontia. Como o tratamento geralmente é realizado por um longo tempo, pois necessita de meses e anos de preservação, demanda altos custos governamentais, quando o paciente é atendido na rede pública, ou gastos pessoais quando tratado na rede privada. Em pacientes que não puderam, por algum motivo, realizar o reimplante, próteses e implantes poderão ser feitos, dependendo da indicação de cada caso.

Vários protocolos clínicos têm sido sugeridos para os casos de avulsão. Porém, ressalta-se que a IADT (The International Association of Dental Traumatology) (LARS ANDERSSON et al., 2012) elaborou, baseado na literatura científica e nas evidências clínicas, um protocolo com critérios bem definidos, que deveria ser do conhecimento de todo cirurgião-dentista, para que mais pacientes possam ser atendidos de forma adequada, salvaguardando um maior número de elementos dentários.

Para que as intercorrências sejam evitadas é importante que a população em geral e os cirurgiões-dentistas tenham conhecimentos adequados de como cada um deve agir em situações de avulsão dentária. Ainda é considerado muito baixo o nível de informação dos cirurgiões-dentistas, sendo visto que os graduandos ou profissionais que saíram a pouco tempo da faculdade tem mais informações sobre o assunto e os que trabalham no setor público sabem mais em relação aos que atuam em consultórios privados (BUREN et al., 2014; GOMES et al., 2008; GRANVILLE-GARCIA et al., 2009; RE et al., 2014). Nesse contexto, é importante ressaltar a necessidade de uma maior capacitação dos profissionais, principalmente os que possuem um maior tempo de formado, para aplicar os protocolos clínicos indicados para o tratamento da avulsão, para que uma maior quantidade de elementos dentários seja salva, gerando imensuráveis benefícios para os pacientes.

Pais, professores e outros profissionais ligados à educação, que convivem diariamente com as crianças, deveriam conhecer mais sobre os cuidados adequados frente a um caso de avulsão. Os estudos mostram que o nível de conhecimento dessas pessoas é considerado muito baixo (ARAÚJO et al., 2010; BITENCOURT; PESSOA; SILVA, 2008; CAMPOS et al., 2006), e isto interfere diretamente no sucesso do tratamento, tendo em vista que, nos casos de avulsão, os procedimentos corretos imediatos são imprescindíveis.

Então, mais estratégias para orientar a população sobre os cuidados que deveriam ser realizados, nos casos dessa injúria dental traumática grave, e como preveni-la deveriam ser realizadas.

6 CONCLUSÃO

Com base na revisão da literatura é lícito concluir que:

- ✓ A avulsão é considerada uma real urgência na Odontologia.
- ✓ A avulsão não é o tipo de traumatismo dentário mais frequente, porém causa severo dano ao paciente.
- ✓ A avulsão acomete principalmente crianças e adolescente, do sexo masculino e ocorre frequentemente em ambiente domiciliar.
- ✓ O leite, o soro fisiológico e a saliva são os meios de armazenamento considerados mais acessíveis para os dentes avulsionados.
- ✓ Quanto menor o período extra-alveolar do elemento avulsionado, melhor o prognóstico do reimplante. Porém reimplantes tardios também devem ser estimulados.

- ✓ As reabsorções externa, interna e por substituição são as principais complicações da avulsão e ocorrem, geralmente, nos reimplantes tardios.
- ✓ O protocolo clínico para a avulsão deveria ser mais difundido entre os cirurgiões-dentistas, para que um maior número de dentes seja salvo.
- ✓ Mais estratégias para orientar a população sobre os procedimentos que devem ser realizados nos casos de avulsão, e como preveni-los, deveriam ser realizadas.

REFERENCIAS

ABBOTT, Paul V. Diagnosis and management planning for root-filled teeth with persisting or new apical pathosis. **Endodontic Topics**. v.19, p.1-21, 2011.

ALTUN, C.; OZEN, B.; ESENLİK, E.; GUVEN, G.; GURBUZ, T.; ACIKEL, C.; et al. Traumatic injuries to permanent teeth in Turkish children, Ankara. **Dent Traumatol**. V. 25, p. 309-313, 2009.

ANDERSSON, L.; BODIN, I.; SORENSEN, S. Progression of root resorption following replantation of human teeth after extended extraoral storage. **Endod Dent Traumatol**. v. 5, n. 1, p. 38-47, 1989.

ANDERSSON, L.; BONDIN, I. Avulsed human teeth replanted within 15 minutes – a long-term clinical follow-up study. **Endod. Dent. Traumat**. V. 6, n.1, p. 37-42, 1990.

ANDERSSON, L.; AL-ASFOUR, A.; AL-JAME, Q. Knowledge of first-aid measures of avulsion and replantation of teeth: an interview of 221 Kuwaiti schoolchildren. **Dent Traumatol.** v. 22, p. 57-65, 2006.

ANDREASEN, J. O. Atlas de reimplante e transplante de dentes. São Paulo: Ed. Panamericana, 1994.

ANDREASEN, J. O.; REINHOLDT, J.; RIIS, I.; DYBAHAL, R.; SODER, P. O.; OTTESKOG, P. Periodontal and pupal healing of monkey incisors preserved in tissue culture before replantation. **Int J Oral Surg.** v. 7, n. 2, p. 104-112, apr. 1978.

ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F.M. Texto e atlas colorido de traumatismo dental. **Artmed.** 3º ed., p. 171-174, Porto Alegre, 2001.

ANDREASEN, J. O.; GOTTRUP, F.; STORGARD, F. S. Wound Healing Subsequent to injury. **Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth** (4 th ed.). Oxford: Blackwell/Munksgaard, 1-62., 2007.

ARAÚJO, T. P. B.; NOGUEIRA, L. L. A.; CARVALHO, F. P.; GOMES, I. L.; SOUZA, S. F. C. Avaliação do Conhecimento de Pais e Educadores de Escolas Públicas do Município de São Luís, MA, Sobre Avulsão Dental. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, João Pessoa, v.10, n. 3, p. 371-376, set./dez. 2010.

ASSED, S. Odontopediatria: bases científicas para prática clínica. São Paulo: Artes Médicas, 2005.

BATH, M. L. SH. Consumer-related tooth injuries treated in hospital emergency rooms: United States, 1979-1987. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 18, p. 133-138, 1990.

BENMANSOUR A. Traitement des luxations complètes traumatiques du bloc incisif chez l'adulte. **Med Sante Trop.** v. 23, p. 128-131, 2013.

BEZERRA, A. G; CALDEIRA, C. L; GAVINI, G. Estágio atual e perspectivas futuras do tratamento das reabsorções externas pós-traumatismo dental. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, v.19, n.2, p. 209-216, maio-agosto 2007.

BHAMBHANI, S.M. Treatment and prognosis of avulsed teeth. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.** v.75, p. 233- 238, 1993.

BITTENCOURT, A. M.; PESSOA, O. F.; SILVA, J. M. Avaliação do conhecimento de professores em relação ao manejo da avulsão dentária em crianças. **Revista de Odontologia da UNESP.** v. 37, n. 1, p. 15-19, 2008.

BLOMLOF, L. Storage of human periodontal ligament cells in a combination of different media. **J Dent Res** v.60, p.1904–1906, 1981.

BRUNO, K. F.; SOUZA, B. L.; OLIVEIRA, D. A.; CASTRO, F. L. A. Conhecimento de profissionais de Educação Física frente ao tratamento de dentes permanentes avulsionados. **Rev Odontol UNESP**. v. 41, n. 4, p. 267-272, july-aug. 2012.

BUREN, A.; KRSTL, G.; KUHL, S.; FILIPPI, A. Management of avulsions in Switzerland 2007-2010. **Dental Traumatology**. v. 30, p. 176-181, 2014.

BURTON, J.; PRYKE, L.; ROB, M.; LAWSON, J. S. Traumatized anterior teeth amongst high school students in northern Sydney. **Aust Dent J**. v. 30, n. 5, p. 346-348, 1985.

CAMPOS, M. I. C.; HENRIQUES, K. A. M.; CAMPOS, C. N. Nível de Informação Sobre a Conduta de Urgência Frente ao Traumatismo Dental. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**. n. maio-setembro, p. 155-159, 2006.

CARVALHO, M. G. P.; GREHS, R. A.; DOTTO, S. R.; PEREZ, W. B.; RIPPE, M. P.; BRONDANI, G. C. Intrusão dentária e seqüelas. **Revista de endodontia pesquisa e ensino online**. v. 6, n. 11, p. 01-21, 2010.

CARRASCOZ, A. et al. Epidemiologia e etiologia do traumatismo dental em dentes permanentes na região de Bragança Paulista. 2002, Disponível em <http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=143>. Acessado em: 22 de junho de 2014.

CEALLAIGH, P. O.; EKANAYKAE, K.; BEIME, C. J.; PATTON, D. W. Diagnosis and management of common maxillofacial injuries in the emergency department. Part 5: dentoalveolar injuries. **Emergency Med J**. v. 24, p. 429-430, 2006.

CHRISTOPERSEN, P.; FREUND, M.; HARILD, L. Avulsion of primary teeth and sequelae on permanent successors. **Dent Traumatology**. v. 21, n. 6, p. 320-323, Dec. 2005.

COHEN, S.; BURNS, C. Caminhos da polpa. v.6, ed. Rio de Janeiro: Guanabara-koogan, p. 759, 1997.

COSTA, L. R. R. S.; CORRÊA, M. S. N. P.; RIBEIRO, R. A. Traumatismo na dentição decídua. In: CORRÊA, M. S. N. P. **Odontologia na primeira infância**. São Paulo: Santos, cap. 27, p. 679, 1999.

COSTA, J. N. Estudo clínico e radiográfico de dentes avulsionados acidentalmente e reimplantados retrospectiva de 18 anos. Dissertação (Endodontia). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo. 2002.

ÇALISKAN, M. K.; TURKUN, M. Clinical investigation of traumatic injuries of permanent incisors in Izmir, Turkey. **Endod. Dent. Traumat.** V. 11, n. 5, p. 210-213, 1995.

DA SILVA, A. C.; PASSERI, L. A.; MAZZONETO, R.; DE MORAES, M.; MOREIRA, R. W. F. Incidente of dental trauma associated with facial trauma in Brazil: a 1-year evaluation. **Dental Traumatol.** v. 20, n. 1, p. 6-11, 2004.

DALE, R. A. Dentoalveolar trauma. **Emerg Med Clin North Am.** v.18, n.3, p. 521-539. 2000.

DE MOORE, R. J. G.; DE WITTE, A. M. J. C.; DE BRUYNE, M. A. A. Tongue piercing and associated oral and dental complications. **Endod Dent Traumatol.** v. 16, p. 232-237, 2000.

DOTTO, R. F.; DOTTO, S. R.; CARVALHO, M. G. P.; CESÁRIO, R. R. G. Alendronato de sódio como medicamento para superfície dental em casos de avulsão e reimplante tardio. **Revista de Endodontia Pesquisa e Ensino on Lline.** Ano 7, n. 13, 2011. [Acesso em 20 Jun. 2014]. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/endodontiaonline>>.

DUGGAL, M. S.; TOUMBA, K. J.; RUSSEL, J. L.; PATERSON; S. A. Replantation os avulsed teeth with avital periodontal ligaments: case report. **Endod Dent Traumatol.** v. 10, n. 6, p. 282-285, 1994.

ESPER, H. R.; PANZARINI, S. R.; POI, W. R.; SONODA, C. K.; CASATTI, C. A. Mechanical removal of necrotic periodontal ligament by either Robinson bristle brush with pumice or scalpel blade. Histomorphometric analysis and scanning electron microscopy. **Dent Traumatol.** v. 23, n. 6, p. 333-339, 2007.

FAGADE, O. O. Extra-alveolar storage media for tooth autotransplants and replants. **Internet J Dent Sci** v.2, p.1– 10, 2005.

FERNANDES, A. V. Programa “Salve um dente” – Reimplante dentário. **Rev CROMG.** v. 1, n. 1, p. 37-39, fev. 1995.

FERRARI, C. H.; MEDEIROS, J. M. F. Dental trauma and level of information: mouthguard use in different contact sports. **Dent Traumatol,** v.18, n.3, p. 144-147, June 2002.

FERRARI, C. H.; CARRASCOZ, A.; SIMI JÚNIOR, J.; MEDEIROS, J. M. F. Epidemiologia e etiologia do traumatismo dental em dentes permanentes na região de Bragança Paulista. [Acesso em 20 Abr. 2006]. Disponível em: <www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=143&idesp=4&ler=s>.

FLORES, M. T. Traumatic injures in the Primary Dentition. **Dent. Traumatol.,** v. 18, n. 6, p. 287-298, Dec. 2002.

FLORES, M. T.; ANDERSSON, L.; ANDREASEN, J. O.; BAKLAND, L. K.; BOURGUIGNON, C.; DIANGELIS, A. et al. Guidelines for management of traumatic dental injures. II. Avulsion of permanent teeth. **Dent Traumatol.** v. 23, n. 3, p. 130-136, June 2007.

GARCIA-GODOY, F.; GARCIA-GODOY, F. Primary teeth traumatic at a private pediatric dental center. **Dental Traumatology**, v.3, n.3, p. 126-129, junho 1987.

GASSNER, R.; TULLI, T.; HACHL, O. *et al.* Craniomaxillofacial trauma in children: a review of 3.385 cases with 6.060 injuries in 10 years. **J Oral Maxillofac Surg, Philadelphia**.v. 62, n. 4, p. 399-407, Apr. 2004.

GLENDOR, U. *et al.* Direct and indirect costs of dental trauma in Sweden: a 2 year prospective study of children and adolescents. **Community Dental Oral Epidemiol.** Denmark, v. 19, n. 2, p. 150-160, Apr. 2001.

GOLDBECK, A. P.; HANEY, K. L. Replantation of an avulsed permanent maxillary incisor with an immature apex: report of a case. **Dent Traumatol.** v. 24, p. 12-123, 2008.

GOMES, F. V.; HABESKOST, A. P. Z.; DUARTE, J. F.; WEBER, J. B. B.; OLIVEIRA, M. G. Avulsão em dentes permanentes: nível de conhecimento de alunos na faculdade de Odontologia da PUCRS. **IX Salão de Iniciação Científica – PUCRS, 2008.**

GONDA, F. *et al.* Replantation: an analysis of 29 teeth. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.** v.70, p.650-655, 1990.

GRANVILLE-GARCIA, A. F.; BALDUINO JÚNIOR, J. B.; FERREIRA, J. M. S.; MENEZES, V. A.; FONTES, L. B. C.; CAVALCANTI, A. L. Conhecimento do cirurgião-dentista sobre avulsão dental no Programa de Saúde da Família de Campina Grande, PB, Brasil. **Revista Odonto.** v. 17, n. 33, jan. jun. 2009.

GRANVILLE-GARCIA, A. F.; DE MENEZES, V. A.; DE LIRA, P. I. C. Dental trauma and associated factors in Brazilian preschoolers. **Dent Traumatol.** v. 22, p. 318-322, 2007.

GRANVILLE-GARCIA, A. F.; LIMA, E. M.; SANTOS, P.G.; MENEZES, V. A. Avaliação do Conhecimento dos Professores de Educação Física de Caruaru-PE Sobre Avulsão-Reimplante. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa**, v. 7, n. 1, p. 15-20, jan./abr. 2007.

GUEDES-PINTO, A. C. (org.). Reabilitação bucal em odontopediatria: atendimento integral. São Paulo: Santos **Livraria Editora**; 1999.

GULINELLI, J. L.; PANZARINI, S. R.; FATTAH, C. M. R. S.; POI, W. R.; SONODA, C. K.; NEGRI, M. R, *et al.* Effect of root surface treatment with propolis and fluorid in delayed tooth replantation in rats. **Dent Traumatol.** v. 24, n. 6, p. 651-657, 2008.

GUTMANN, J. L.; GUTMANN, M. S. E. Cause, incidence, and prevention of trauma to teeth. **Dent Clin North Am.** v. 39, n. 1, p. 1-13, 1995.

HAMMARSTRÖM, L.; PIERCE, A.; BLOMLÖF, L.; FEIGLIN, B.; LINDSKOG, S. Tooth avulsion and replantation: a review. **Endod Dent Traumatol** v.2, p.1–8, 1986.

HAMILTON, F. A.; HILL, F. J.; HOLLOWAY, P. J. Na investigation of dento-alveolar trauma and its treatment in na adolescent population. Part 2: dentists' Knowledge of management methods and their perceptions of barriers to providing care. **British Dental Journal**, v.182, n.4, p. 129-133, Feb. 1997.

HOLAN, G.; PERETZ, B.; EFRAT, J.; SHAPIRA, Y. Traumatic injuries to the teeth in young individuals with cerebral palsy. **Dent Traumatol.** v. 21, p. 65-69, 2005.

HOLAN, G.; SHMUELI, Y. Knowledge of physicians in hospital emergency rooms in Israel on their role in cases of avulsion of permanente incisors. **Int. J. Paediatr. Dent.**, v.13, n.1, p. 113-117, June 2006.

HU, L. W.; PRISCO, C. R. D.; BOMBANA, A. C. Knowledge of Brazilian general dentists and endodontists about the emergency management of dento-alveolar trauma. **Dente Traumatol**, v.22, n.3, p. 113-117, June 2006.

JÚNIOR, C. R. M.; SILVA, T. P. C. Avulsão dental em dentes permanentes. **Revista Científica do ITPAC.** v. 2, n. 2, 2009.

KABA, A. D.; MARECHAUX, S. C. A fourteen-year follow up study of traumatic injuries to the permanet dentition. **ASDC J Dent Child**, United Stades, v. 56, n. 6, p. 417-425, 1989.

KANNO, C. M.; SAAD NETO, M.; SUNDFELD, M. L. M. M.; VELASCO-BOHÓRQUES, M. P. Reimplante mediato de dentes tratados ou não com solução de hipoclorito de sódio a 1%- estudo histomorfométrico em ratos. **Pesq Odont Bras.** v. 14, n. 2, p. 151-157, 2000.

KEUM, K. Y.; KWON, O. T.; SPANGBERG, L. S.; KIM, C. K.; KIM, J.; CHO, M. et al. Effect of dexamethasone on root resorption after delayed replantation of rat tooth. **J Endod.** v. 29, n. 12, p. 810-813, 2003.

KHADEMI, A. A.; SAEI, S.; MOHAJERI, M. R. et al. A new storage medium for an avulsed tooth. **J Contemp Dent Pract** v.9, n.6, 25–32, 2008.

KOCA, H. et al. Delayed replantation of an avulsed tooth after 5 hours of storage in saliva: a case report. **Dental Traumatology**, Izmyr, p.370-373, 11 abr. 2010.

KOSTOPOULOU, M.N.; DUGGAL, M.S. A study into dentists' knowledge of the treatment of traumatic injuries to young permanent incisors. **Int J Paediatric Dent**, v. 15, p. 10-19, 2005.

KRASNER, P.; RANKOW, H. A new philosophy for the treatment of avulsed teeth. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** v. 79, p. 616-623, 1995.

KRASNER, P. Advances in the treatment of avulsed teeth. **Dentistry Today.** v. 22, n. 8, p. 84-87, aug. 2003.

LALLOO, R. Risk factors for major injuries to the face and teeth. **Dent Traumatology.** v. 19, n. 1, p. 12-14, Feb. 2003.

LARS ANDERSON, J. O. et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. **Dental Traumatology.** v. 28, p. 88-96, 2012.

LUSTOSA-PEREIRA, A.; GARCIA, R. B.; DE MORAES, I. G.; BERNARDINELLI, N.; BRAMANTE, C. M.; BORTOLUZZI, E. A. Evaluation of the topical effect of alendronate on the root surface of extracted and replanted teeth. Microscopic analysis on rats'teeth. **Dent Traumatol.** v. 22, n. 1, p. 30-35, 2006.

MCDONALD, R. E.; Avery Dr. **Odontopediatria.** ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.

MACKIE, I.C.; WORTHINGTON, H. Investigation of the children referred to a dental hospital with avulsed permanent incisor teeth. **Endod Dent Traumatol,** v. 9, n. 3, p. 106-110, 1993.

MAJORANA, A.; BARDELLINI, E.; CONTI, G.; KELLER, E.; PASINI, S. Root resorption in dental trauma: 45 cases followed for 5 years, **Dental Traumatology** v. 19, p. 262-265, 2003.

MARCENES, W.; AL BEIRUTI, N.; TAYFOUR, D.; ISSA, S. Epidemiology of traumatic injuries to the permanent incisors of 9-12-year-old schoolchildren in Damascus, Syria. **Dental Traumatol.** v. 15, n. 3, p. 117-123, 1999.

MARTIM, M. P.; PLILEGGI, R. A quantitative analysis of propolis: a promising new storage media following avulsion. **Dental Traumatology.** v. 20, p. 85-89, 2004.

MARZOLA, C. Transplantes e reimplantes. 2^a ed., São Paulo: Ed. Pancast, 1997.

MARZOLA, C. Fundamentos de Cirurgia Buco Maxilo Facial. **CDR.** Bauru: Ed. Independente, 2005.

MENDES-COSTA. Traumatismos alvéolo-dentários: avaliação dos conhecimentos e atitudes de uma amostra de Professores do Ensino Fundamental do município de São Paulo. 2004. 136p. Dissertação (Mestrado), Universidade de Odontologia da USP, São Paulo, 2004.

MODESTO, A. *et al.*, Avulsão dentária - Reimplante e Apicificação - relato de um caso. **Rev. Odontopediatr.** v. 3, n. 2, p. 141-7, jul./ago./set., 1993.

MORAIS, A. L. G.; ESTRELA, C.; GUEDES, O. A.; ALENCAR, A. H. G. Avaliação epidemiológica das avulsões dentárias na dentição decídua em uma subpopulação brasileira. Departamento de Ciências Estomatológicas – FO-UFG. 2008.

MOREIRA NETO, J. J. S.; GONDIM, J. **Traumatismo dentário: protocolo de atendimento.** 1ª ed. [S.1: s.n.], 2007.

MOTA, L. Q.; TARGINO, A. G. R.; LIMA, M. G. G. C.; FARIAS, J. F.G.; SILVA, A.L.A.; FARIAS; F.F.G. Estudo do Traumatismo Dentário em Escolares do Município de João Pessoa, PB, Brasil. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, João Pessoa, v.11, n.2, p. 217-222, abr./jun., 2011.

MUNKSGAARD, B. Epidemiology of traumatic dental injuries – a 12 year review of the literature. **Dental Traumatology.** v. 24, p. 603-611, 2008.

NGUYEN, P. M.; KENNY, D. J.; BARRETT, E. J. Fardo socioeconômico do reimplante incisivo permanente sobre as crianças e os pais. **Dent Traumatologia**, v.20, n.3, p. 123-133, junho 2004.

NICOLAU, B.; MARCENES, W.; SHEIHAM, A. Prevalence, causes and correlates of traumatic dental injuries among 13-year-olds in Brazil. **Dent Traumatol.** v. 17, n.5, p. 213-217, 2001.

NORDENVALL, K. J. Milk as storage medium for exarticulated teeth: report of case. **ASDC J. Dent. Child**, v.59, p.150-155, Mar./Apr. 1992.

PANZARINI, S. R.; SAAD NETO, M.; SONADA, C. K. *et al.* Avulsões dentárias em pacientes jovens e adultos na região de Araçatuba. **Rev da APCD.** v. 57, n. 1, p. 27-31, São Paulo, jan-fev 2003.

PANZARINI, S. R.; GULINELI, J. L.; POI, W. R.; SONODA, C. K.; PEDRINI, D.; BRANDINI, D. A. Treatment of root surface in delayed tooth replantation: a review of literature. **Dent Traumatol.** v. 24, n. 3, p. 277-282, 2008.

PEREIRA, A. L. Avaliação do efeito tóxico de alendronato na superfície radicular de dentes extraídos e reimplantados. Análise microscópica em dentes de ratos. 2005, 87f. Dissertação (Endodontia), Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

PETERSSON, G. H.; BRATTHALL, D. The caries decline: a review of reviews. **Eur J Oral Sci.** .v. 104, p. 436-443, 1996.

POHL, Y.; FILLIPI, A.; KIRSCHNER, H. Results after replantation of avulsed permanent teeth. II. Periodontal healing and the role of physiologic storage and antiresorptive-regenerative therapy. **Dent Traumatol.** v. 21, n. 2, p. 93-101, 2005.

POI, W. R. et al. A educação como forma de favorecer o prognóstico do reimplante dental. **Rev. Ass. paul. Cirurg. Dent.** v.53, n.6, p.474-9. nov./dez., 1999.

POI, W. R.; CARVALHO, R. M.; PANZARINI, S. R.; SONODA, C. K.; MANFRIN, T. M.; RODRIGUES, T. S. Influence of enamel matrix derivative (Emdogain®) and sodium fluorid on the healing process in delayed tooth replantation: histologic and histometric analysis in rats. **Dent Traumatol.** v. 23, n.1, p. 35-41, 2007.

PORTO, R. B.; FREITAS, J. S.; CRUZ, M. R.; BRESSANI, A. E.; BARATA, J. S.; ARAÚJO, F. B. Prevalence of dento-alveolar traumatism in the urgency pediatric dental clinic of FO. UFRGS. **Rev Fac Odontol.** v. 44, p. 44-52, Porto Alegre 2003.

PRATA, T. H. C.; DUARTE, M. S. R.; MIQUILITO, J. L. *et al.* Etiologia e frequência das injúrias dentárias traumáticas em pacientes do centro de traumatismos dentários da Faculdade Odontologia de São José dos Campos – Unesp. **Rev Odontol Unesp.** v. 29, n. 1-2, p. 43-53, São Paulo, jan-dez 2000.

RAPHAEL, S. L.; GREGORY, P. J. Parental awareness of the emergency management of avulsed teeth in children. **Aust. Dent. J.** v. 35, n. 2, p. 130-133, 1990.

RAJAD, L. D. Traumatic dental injuries in children presenting for treatment at the Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, University of Jordan, 1997-2000. **Dent Traumatol.** v. 19, n. 1, p. 6-11, 2003.

RE, D.; AUGUSTI, D.; PAGLIA, G.; AUGUSTI, G.; COTTI, E. Treatment of traumatic dental injuries: evaluation of knowledge among Italian dentists. **European Journal of Paediatric Dentistry** v. 15 n. 1, 2014.

ROCHA, M. J. C.; CARDOSO, M. Traumatized permanent teeth in children assisted at the Federal University of Santa Catarina, Brazil. **Dent Traumatol.** v. 17, n. 6, p. 245-149, 2001.

SABUNCUOGLU, O. Traumatic dental injuries and attention deficit/ hyperactivity disorder: is there a link? **Dent Traumatol.** v. 23, p. 137-142, 2007.

SAE-LIM, V.; YUEN, K. W. An evaluation of after-office-hour dental trauma in Singapore. **Endod. Dent. Traumatol.** v. 13, n.4, p. 164-170, aug. 1997.

SANTOS, M. E. S. M.; NETO, M. G. G.; SOUZA, C. M. A.; SOARES, D. M.; PALMEIRA, P. T. S. S. Nível de conhecimento dos profissionais de Enfermagem, Educação Física e Odontologia sobre traumatismo dentoalveolar do tipo avulsão. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac., Camaragibe.** v.10, n.1, p. 95-102, jan./mar. 2010.

SEGER, L. et al. Psicologia e Odontologia – uma abordagem integradora. 3ª ed., São Paulo: Santos, 1998.

SENES, A.M. Avulsão dental – a comunidade e o cirurgião-dentista sabem o que fazer? Dissertação apresentada à Universidade Camilo Castelo Branco para obtenção do grau de Mestre em Odontologia. Área de Concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial. Campinas, 2001, 103p. IN:

MARZOLA, C. Fundamentos de Cirurgia Buco Maxilo Facial. Disponível em <http://www.clovismarzola.com/textos/CAP XXXXIII.pdf>. Acessado em 20 de junho de 2014.

SIGALAS, E.; REGAN, J. D.; KRAMER, P. R.; WITHERSPOON, D. E.; OPPERMAN, L. A. Survival of human periodontal ligament cells in media proposed for transport of avulsed teeth. **Dent Traumatol**, v.20, 21-8, 2004.

SILVA, A. C. *et al.*, Incidence of dental trauma associated with facial trauma in Brazil: a 1-year evaluation. **Dent. Traumatol**. v. 20, p. 6-11, 2004.

SIQUEIRA, A. C.; GONÇALVES, P. E. Avulsão dentária traumática acidental: cuidados odontológicos para o reimplante. **Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep**. v. 22, n. 1, p. 47-53, 2012.

SIVIERO, A. C.; WESTPHALEN, V. P. D.; DEONIZIO, M. D. A. Prevalência de avulsões dentárias no Pronto-Socorro Odontológico do Hospital Cajuru. **Rev de Clín Pesq Odontol**. v. 1, n. 3, p. 48-50, jan-mar 2005.

SOARES, I. J.; GOLDBERG, F. *Endodontia: técnica e fundamentos*. Porto Alegre: **Artmed**, 2001.

SOARES, A. J. Avaliação dos aspectos clínicos e radiográficos de dentes reimplantados em humanos. 2004, 105f. Dissertação (Clínica Odontológica), Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

SOARES, I.L.; SOARES, I.J. Técnica do reimplante dentário – Tratamento dos dentes traumatizados e conduta clínica para reimplantação. **RGO**. v. 36, n. 5, p. 331- 336. Set/Out. 1998.

SONODA, C. K.; POI, W. R.; OKAMOTO, T.; TOYOTA, E.; TAKEDA, R. H. Reimplante imediato de dentes após o tratamento da raiz com solução de hipoclorito de sódio a 1%, 2,5%, 5% e 10 %. **Rev Bras Odontol**. v. 57, n. 5 p. 293-296, 2000.

SORIANO, E. P.; CALDAS JR., A. F.; GÓES, P. S. Risk factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. **Dent Traumatol**. v. 20, n. 5, p. 246-250, oct 2004.

SORIANO, E. P.; CALDAS JR., A. F.; CARVALHO, M. V. D.; AMORIM FILHO, H. A. Prevalence and risk factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. **Dent Traumatol**. v. 23, p. 232-240, 2007.

STOKES, A. N.; ANDERSON, H. K.; COWAN, T. M. Lay and professional knowledge of methods for emergency management of avulsed teeth. **Endod. Dent. Traumatol**. v. 8, n. 4, p. 160-2, 1992.

THOMSON, W. M.; STEPHENSON, S.; KIESER, J. A.; LANGLEY, J. D. Dental and maxillofacial injuries among older New Zealanders during the 1990s. **Int J Oral Maxillofac Surg.** v. 32, p. 201-205, 2003.

TRAEBERT, J. et al. Prevalence of Traumatic Dental Injury and Associated Factors among 12-Year-Old School Children in Florianópolis, Brazil. **Dent Traumatol.** Copenhagen, v. 19, n. 1, p. 15-18, Feb. 2003.

TRAEBERT, J.; ALMEIDA, I. C. S.; GARGHETI, C. *et al.* Prevalência, necessidade de tratamento e fatores predisponentes do traumatismo na dentição permanente de 11 a 13 anos de idade. **Cad. Saúde Pública Rio de Janeiro.** v. 20, n. 2, p. 403-410, mar-apr 2004.

TRAEBERT, J.; MARCON, K. B.; LACERDA, J. T. Prevalência de traumatismo dentário e fatores associados em escolares do município de Palhoça (SC). **Ciência & Saúde Coletiva.** V. 15, p. 1849-1855, 2010.

TROPE, M. Avulsion of permanent teeth: theory to practice. **Dent.Traumatol,** v.27, p.281-94, 2011.

TROPE, M. Clinical management of the avulsed tooth: present strategies and future directions. **Dental Traumatology.** v. 18, p. 1-11, 2002.

WALKER, A.; BRENCHELEY, J. It's Knockout: survey of the management of avulsed teeth. **Accid. Emerg. Nurs.** v. 8, n. 2, p. 66-70, apr. 2000.

WANDERLEY M.T.; GUEDES-PINTO, A.C. Traumatismo em dentes decíduos e suas repercussões para as dentições. In: Guedes-Pinto AC, Issáo M. **Manual de Odontopediatria.** 11º ed., p. 267-285, São Paulo: Santos, 2006.

WELBURY, R.; GREGG, T. Prevention. In: WELBURY R.; GREGG T. (Ed.). **Managing dental trauma in practice.** London: Quint-Essentials; p. 87, 2006.

WINGS, T. Y. L.; DOU, Y. D.; CHOU, W. K. J.; WANG, M. Thymosin alpha 1 provides short-term and long-term benefits in the reimplantation of avulsed teeth: a double-blind randomized control pilot study. **Am J Emerg Med.** v. 26, n. 5, p. 574-577, 2008.

WONG, K. S.; SAE-LIM, V. The effect of intracanal Ledermix on root resorption of delayed-replanted monkey teeth. **Dental Traumatology.** v. 18, p.309-315, 2002.

VASCONCELOS, B. C. E.; FILHO, J. R. L.; FERNANDES, B. C.; AGUIAR, E. R. B. Reimplante Dental. **Rer. Cir.Traumat. Buco-Maxilo-Facial,** v.1, n.2, p. 45-51, jul/dez. 2001.

ZANAROTTI, E.; MARCOMINI, E. M. S.; ADABO, G. L. Protocolos clínicos atuais para os reimplantes dentais tardios. **Robrac.** v. 18, n. 47, 2009.

.